Un essor nécessaire

Le Canada, les activités internationales en sciences et technologie et l'économie du savoir

---

Rapport du Groupe d'experts du Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre sur le rôle du Canada dans les activités internationales de sciences et de technologie

Présenté au
Conseil consultatif des sciences et
de la technologie du premier ministre

101-00221/

Conseil consultatif des sciences et de la technologie
Advisory Council on Science and Technology

Groupe d'experts sur le rôle du Canada dans les activités internationales de S-T
Expert Panel on Canada's Role in International S&T

le 23 juin 2000

M. Gilles G. Cloutier
Président adjoint
Conseil consultatif des sciences et de la technologie
Bureau 824D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Monsieur,

Il nous fait plaisir de vous soumettre notre rapport *Un essor nécessaire — Le Canada, les activités internationales en sciences et technologie et l'économie du savoir.* Celui-ci contient nos conclusions et nos recommandations unanimes.

Nous tenons à remercier le Conseil consultatif des sciences et de la technologie de la confiance qu'il nous a accordée. Nous croyons que les recommandations que nous formulons ici permettront au Canada de tirer le meilleur parti des avantages socioéconomiques résultant de sa participation aux activités internationales en S-T. Nous sommes également d'avis que, grâce à nos recommandations, le Canada occupera un plus grand rôle sur la scène internationale en S-T — passant de celui d'intervenant relativement mineur dans ses interactions en S-T avec d'autres pays à celui de participant important et apprécié dans la communauté scientifique et technologique internationale — et deviendra un chef de file mondial dans les domaines des S-T où il occupe déjà une place de premier plan.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments très distingués.

René Simard, président

Heather Munroe-Blum

Joanne Jellett

David A. Martin

Allan Bromley

Garrett Lambert

Peter Nicholson

Arthur J. Carty

Luc Martin

William Saywell

Membres du Groupe d'experts

M. Allan Bromley
Professeur émérite de sciences et doyen
de la faculté de génie, Université Yale
Ancien adjoint du président des États-Unis
en matière de sciences et de technologie

M. Arthur J. Carty
Président
Conseil national de recherches du Canada

M^me^ Joanne Jellett
Présidente-directrice générale
Jellett Biotek Ltd.

M. Garrett Lambert
Président
Garrett Lambert International Associates Inc.
Ancien ambassadeur canadien

M. David A. Martin
Président-directeur général
SMART Technologies Inc.

M. Luc Martin
Directeur général
Conseil québécois pour l'Amérique latine

M^me^ Heather Munroe-Blum
Vice-présidente à la recherche et aux relations internationales
Université de Toronto

M. Peter Nicholson
Chef de la stratégie
Entreprises Bell Canada
Ancien conseiller principal auprès du ministre et du sous-ministre
des Finances

M. William Saywell
Président
William Saywell and Associates
Ancien recteur, Université Simon Fraser
Ancien président-directeur général, Fondation Asie Pacifique
du Canada

M. René Simard (président)
Ancien recteur, Université de Montréal
Ancien président, Conseil de recherches médicales du Canada

Message du président

Le Groupe d'experts sur le rôle du Canada dans les activités internationales de sciences et de technologie a été créé en mai 1999 par le Conseil consultatif des sciences et de la technologie, qui relève du premier ministre. Il a tenu sa première réunion en novembre 1999 et a mené ses travaux selon un échéancier très serré. C'est grâce à l'engagement et aux compétences de mes neuf collègues que le présent rapport a été produit en si peu de temps. Je tiens à souligner, au nom des membres canadiens du Groupe d'experts, à quel point j'apprécie l'engagement exceptionnel et le précieux apport de M. Allan Bromley, notre collègue américain agissant en tant que représentant international.

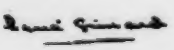
Le rapport est le fruit de vastes consultations menées auprès des secteurs universitaire, public et privé. Une étude commandée par le Groupe d'experts a présenté les conclusions issues d'une vaste consultation effectuée par la poste auprès de près de 400 intervenants clés, qui s'ajoutait à 30 interviews téléphoniques en profondeur auprès de hauts fonctionnaires. Suite à l'invitation lancée par l'entremise d'Internet, une quinzaine d'intéressés ont de plus exprimé leur point de vue à l'occasion de cette consultation. Plus de 20 éminents représentants d'un large éventail d'organisations et de programmes internationaux du domaine des sciences et de la technologie (S-T) ont été invités à donner leur opinion sur leur perception du rôle du Canada dans les activités internationales s'y rapportant. Le Groupe d'experts a rencontré des représentants de diverses associations du domaine des S-T et de l'industrie. Il a commandé une étude sur les stratégies internationales de plusieurs pays et rencontré des représentants canadiens affectés à l'étranger ainsi que des représentants étrangers affectés au Canada qui œuvrent dans le domaine. Enfin, près de 150 hauts fonctionnaires ont participé aux six ateliers régionaux organisés par le Groupe d'experts à travers le pays.

Le processus de consultation et les présentations adressées au Groupe d'experts ont mis en lumière plusieurs points importants. Le Groupe a été vivement tenté de se pencher sur nombre de ces points, mais il a décidé de se limiter à une seule recommandation pour chacune des trois questions inhérentes à son mandat. Ce ne fut pas une tâche facile, mais le Groupe d'experts estime avoir répondu aux questions les plus essentielles et les plus urgentes. Le large appui qu'a reçu le rapport au cours des ateliers régionaux confirme que les conclusions auxquelles le Groupe est parvenu sont judicieuses et que ses recommandations répondent aux besoins des secteurs universitaire, public et privé.

Dans l'exercice de son mandat et tout au long du rapport, le Groupe d'experts a intégré les sciences sociales dans sa définition du terme « sciences ». Il est pleinement conscient de l'important apport de cette discipline au bien-être économique et à l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens ainsi que du rôle qu'elle joue à l'appui de l'innovation.

Ne comptant que 0,5 p. 100 de la population de la planète, le Canada produit environ 4 p. 100 des connaissances scientifiques mondiales. Ces chiffres indiquent, d'une part, que le Canada est un pays actif sur le plan scientifique mais, d'autre part, qu'il est grandement tributaire du reste du monde pour la plus grande partie du savoir scientifique dont il a besoin pour maintenir sa position enviable. En ce qui a trait à la technologie, le Canada importe 65 p. 100 de ses nouvelles technologies, soit le pourcentage le plus élevé parmi les pays du G-7. Ces faits confirment l'importance déterminante des activités internationales en sciences et technologie pour le Canada, alors que de récentes études ont montré que les progrès techniques constituent la plus importante source de croissance économique. Le Groupe d'experts est convaincu que les recommandations formulées dans le présent rapport fourniront le cadre et les outils propres à tirer le meilleur avantage de la participation du Canada aux activités internationales dans le domaine des S-T de manière à favoriser l'avancement des connaissances au pays, l'innovation industrielle au sein des entreprises canadiennes et l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens.

Le président du Groupe d'experts sur le rôle du Canada
dans les activités internationales de sciences et de technologie
du Conseil consultatif des sciences et de la technologie,
René Simard



Remerciements

Le Groupe d'experts tient à exprimer toute sa gratitude envers les nombreuses personnes qui ont participé à la préparation du présent rapport, en rencontrant les membres du Groupe, en participant au processus initial de consultation par la poste et par téléphone, ou en fournissant des présentations détaillées.

Il est également très reconnaissant aux nombreuses personnes qui ont pris le temps de se déplacer, d'examiner le rapport provisoire du Groupe et de participer aux ateliers régionaux. Leur appui et leurs commentaires constructifs ont été d'une valeur inestimable.

Le Groupe est aussi grandement redevable à M. Peter Harder, sous-ministre d'Industrie Canada; à M. Kevin Lynch, sous-ministre des Finances; à M. Robert Wright, sous-ministre des Affaires étrangères et du Commerce international; et à M. Edward Goldenberg, conseiller principal en politiques du Cabinet du premier ministre, pour le temps et l'intérêt qu'ils ont consentis à ses travaux.

Il désire souligner la précieuse collaboration de M. Chummer Farina, directeur exécutif du Conseil consultatif des sciences et de la technologie, qui a fourni de judicieux conseils, et de M^me^ Andrée Bichon, qui, à titre de secrétaire du Groupe, a géré efficacement les diverses étapes du projet et offert des conseils stratégiques des plus utiles aux travaux du Groupe et à la préparation de son rapport.

Enfin, le Groupe désire remercier M. Doug Williams, de KPMG, pour sa contribution à la rédaction du présent rapport, M^me^ Britt White, du Secrétariat du Groupe, pour son appui professionnel aux activités et à la préparation du rapport du Groupe, et M^me^ Christine Claessen, également du Secrétariat, pour ses excellents services de soutien administratif.

Table des matières

RÉSUMÉ i

1.0 INTRODUCTION 1

1.1 **Les activités internationales en S-T et le rôle du gouvernement** 1

2.0 LIEN ENTRE LES S-T ET LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE 4

3.0 CONTEXTE 9

3.1 **Activités internationales du Canada en S-T** 9

3.2 **Contexte stratégique canadien** 11

3.3 **Politiques d'autres pays** 13

3.4 **Évaluation de la performance du Canada** 16

3.4.1 Dépenses en R-D 16

3.4.2 Ressources pour les activités internationales en S-T 17

3.4.3 Coordination des activités gouvernementales en S-T 18

4.0 SCIENCES 18

4.1 **Activités actuelles** 19

4.1.1 Collaboration et formation en matière derecherche 19

4.1.2 Recherche au moyen de grandes installations et de programmes internationaux d'envergure 22

4.1.3 Recherche axée sur les problèmes scientifiques internationaux 23

4.1.4 Recherche axée sur les dossiers économiques internationaux 24

4.2 **Principaux enjeux** 26

4.2.1 Pénurie de ressources pour les activités internationales de recherche 26

4.2.2 Perception du Canada sur la scène internationale en S-T 33

4.2.3 Absence de mécanismes de coordination 31

5.0 TECHNOLOGIE 32

5.1 **Activités actuelles** 32

5.1.1 Activités visant l'acquisition de nouvelles technologies et de renseignements stratégiques technologiques 32

5.1.2 Activités internationales de R-D des entreprises 33

5.1.3 Activités internationales du gouvernement en S-T pour stimuler le processus d'innovation dans l'industrie canadienne 34

5.2 Principaux enjeux **36**
5.2.1 Manque de ressources financières des PME pour les activités internationales en S-T 36
5.2.2 Difficulté d'obtenir des renseignements stratégiques et une aide à l'étranger 37
5.2.3 Autres enjeux 38

6.0 POLITIQUES GOUVERNEMENTALES **38**
6.1 Activités actuelles **38**
6.1.1 Soutien aux politiques relatives au commerce et à l'investissement 38
6.1.2 Soutien à la politique étrangère 40
6.2 Principaux enjeux **42**
6.2.1 Pénurie de ressources pour l'élaboration de politiques 42
6.2.2 Absence de mécanismes de coordination et d'établissement des priorités 42
6.2.3 Perception du Canada sur la scène internationale en S-T 43
6.2.4 Leadership 43
6.2.5 Lien entre les activités internationales en S-T et la politique étrangère 44

7.0 RECOMMANDATIONS **44**
7.1 Vision **44**
7.2 Recommandations **44**
7.3 Autres commentaires du Groupe **49**

LISTE DES ANNEXES

A - Plan de travail du Groupe d'experts 52
B - Commentaires recueillis auprès des parties intéressées 53
C - Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T 65
D - Sources centrales de financement au Canada pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T 88
E - Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays 96
F - Liste des acronymes et des abréviations 109

RÉSUMÉ

Dans l'économie mondiale du savoir d'aujourd'hui, les sciences et la technologie (S-T) sont des facteurs déterminants de la prospérité économique et d'une meilleure qualité de vie. La capacité d'un pays de produire, d'obtenir et d'appliquer ingénieusement de l'information scientifique et technologique est un élément fondamental de son avantage concurrentiel sur d'autres pays. Les connaissances et les nouvelles technologies issues des percées scientifiques sont au cœur même de l'innovation technologique qui, à son tour, joue un rôle primordial pour ce qui est de stimuler la prospérité et la croissance économiques.

Il est nécessaire de participer à des activités internationales en S-T pour obtenir l'information scientifique et technologique dont le Canada a besoin pour réussir à maintenir et à améliorer le niveau de vie et la qualité de vie des Canadiens. À défaut de participer efficacement à ces activités :

- la qualité des connaissances scientifiques découlant des travaux de recherche menés au pays diminuerait, en raison de l'absence d'accès aux installations, au matériel et aux gens de talent qui sont les meilleurs du monde;
- le Canada serait tenu à l'écart des connaissances scientifiques issues des travaux des chercheurs d'autres pays et accuserait un retard;
- les entreprises canadiennes ne pourraient obtenir l'information technologique dont elles ont besoin pour demeurer concurrentielles;
- nombre de politiques stratégiques du gouvernement seraient fondées sur des données inadéquates.

Le gouvernement du Canada est allé résolument de l'avant ces dernières années pour jeter une assise efficace du financement de la recherche universitaire en S-T. La Fondation canadienne pour l'innovation, les Chaires de recherche du Canada, les Réseaux de centres d'excellence et les programmes des Conseils fédéraux de subventions à la recherche en attestent. Il y a toutefois des lacunes à combler. Ces programmes n'ont pas le mandat ou les ressources nécessaires pour améliorer la participation du Canada aux activités internationales en S-T. De plus, il n'y a pas eu, en contrepartie de ces investissements dans la recherche universitaire, des investissements dans les laboratoires de recherche publics ou des mesures prises pour aider les petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes à mener à bien les activités internationales en S-T, qui sont essentielles à leur survie.

À l'heure actuelle, le Canada n'accorde pas une grande priorité à sa participation aux activités internationales en S-T, comme le démontre l'absence de cadre stratégique cohérent, de mécanisme de coordination efficace et de financement suffisant. Cela est manifeste. Le Canada est actuellement perçu comme un partenaire international peu crédible en S-T; il n'a pas atteint une masse critique au sein des réseaux internationaux en S-T et il rate de nouvelles occasions d'améliorer considérablement ses capacités, connaissances et aptitudes scientifiques et technologiques. Le Groupe d'experts est profondément convaincu que, suite aux récents investissements majeurs du gouvernement fédéral en S-T, il est temps de passer à la prochaine étape en favorisant un contexte visant à améliorer la participation du Canada aux activités internationales en S-T.

Pour réussir dans la société mondiale du savoir, il faut agir vite. Dans presque tous les domaines, les percées se succèdent à un rythme effarant. Les idées et les technologies novatrices proviennent de particuliers, de réseaux de recherche, de centres d'excellence et d'entreprises du monde entier. Pour que le Canada puisse tirer pleinement parti de son savoir, de son ingéniosité et de sa technologie de façon opportune, il est impératif et urgent que les chercheurs, les universités et les entreprises au pays fassent partie intégrante de l'effort international en S-T.

Une participation efficace repose sur une masse critique de travailleurs et d'activités scientifiques visant l'excellence, de même que la collaboration à des équipes novatrices où la technologie, les scientifiques, les universités, le financement, les industries et les collectivités sont de la partie.

Le financement est essentiel. Contrairement à d'autres pays, le Canada ne possède pas des instruments de programme et une structure organisationnelle pour appuyer les scientifiques qui veulent collaborer à des projets de recherche internationaux et utiliser des installations de recherche à l'extérieur du pays. Plus de 500 ententes bilatérales ou multilatérales en S-T conclues entre des ministères fédéraux ou provinciaux canadiens et des organismes étrangers sont actuellement en vigueur. Toutefois, le gouvernement n'a pas emboîté le pas et créé le cadre stratégique, assuré la coordination et investi les ressources nécessaires pour permettre aux Canadiens de bénéficier de ces ententes et de devenir des collaborateurs à part entière dans de telles initiatives. S'ils ne sont pas assortis de plans, d'objectifs ciblés ou des mécanismes de financement et d'évaluation nécessaires, les accords conclus en S-T nuisent à la crédibilité du Canada et ternissent sa réputation mondiale.

Le Canada ne s'est pas non plus doté d'instruments de programme visant à aider les sociétés canadiennes à avoir accès à la technologie étrangère et à l'évaluer, et à entrer en partenariat avec des entreprises du même secteur d'activité dans d'autres pays.

Il est maintenant clairement établi, et bien documenté dans le présent rapport, que les avantages de la recherche et de la collaboration internationales l'emportent nettement sur les coûts. Le Canada accuse du retard et le gouvernement fédéral et ses partenaires ne peuvent plus ne pas en tenir compte ni retarder l'élaboration d'un plan stratégique complet, visant à accroître la participation canadienne aux activités internationales en S-T.

Suivent quelques-unes des constatations du Groupe qui sont à la base de ses recommandations.

En ce qui a trait à la recherche scientifique :

- Il existe une grave pénurie de ressources consacrées aux activités internationales en S-T.

- D'aucuns ont l'impression que la crédibilité du Canada à titre de pays important et dynamique dans le domaine scientifique ainsi que sa réputation de partenaire fiable ont été sérieusement érodées.

En ce qui a trait aux activités internationales en S-T de l'industrie canadienne :

- Les grandes entreprises poursuivent assidûment des activités internationales en S-T. Par contre, les petites et moyennes entreprises (PME) disposent de ressources très limitées pour financer ce genre d'activités et peu de mécanismes sont prévus pour leur venir en aide.

- L'obtention d'information stratégique en S-T et l'analyse de cette information posent de graves problèmes aux PME, qui ont besoin d'aide pour avoir accès aux technologies étrangères et établir des partenariats internationaux.

En ce qui a trait à la politique gouvernementale :

- Il n'existe aucun mécanisme de coordination efficace des activités internationales en S-T des ministères et organismes publics. Il est essentiel de mettre un nouveau mécanisme en place pour établir les priorités et trouver des moyens afin d'optimiser le rendement des investissements du gouvernement dans ces activités.

- Il est également important de se tenir au fait des plus récents développements sur la scène internationale en S-T et d'assurer le suivi.

Vision

Le Groupe envisage au cours de la prochaine décennie une évolution de la position du Canada au sein des activités internationales en S-T : de celle d'intervenant relativement mineur dans ses interactions en S-T avec d'autres pays à celle de participant important et apprécié dans la communauté scientifique et technologique internationale et de chef de file mondial dans les champs d'activité où il occupe déjà une place de premier plan.

Il faut changer l'image du Canada afin que le pays soit dorénavant perçu comme une économie du savoir et un pays où les S-T ajoutent de la valeur aux ressources naturelles et à d'autres secteurs d'activité. Les facteurs suivants y contribueront :

- Le milieu de la recherche scientifique au pays doit être reconnu pour son esprit de leadership dans ce domaine et non seulement pour la compétence de certains de ses chercheurs.
- Les entreprises canadiennes doivent continuer d'être parmi les plus innovatrices du monde.
- Les politiques du gouvernement du Canada doivent être pleinement fondées sur les plus récentes connaissances en S-T.

Pour y parvenir, le Canada doit devenir le champion et le modèle de la collaboration internationale en S-T. Il doit mettre en place des programmes et des politiques qui serviront d'exemple au monde entier et qui seront aptes à tirer pleinement parti, en temps opportun, des occasions internationales en S-T, et ce, en faveur de l'avancement de la recherche scientifique, de l'innovation industrielle au sein des entreprises canadiennes et de l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens.

Recommandation 1 : Sciences

La stratégie fédérale en S-T de 1996 précise que les activités internationales devraient combler les besoins au pays et que les divers ministères et organismes gouvernementaux sont responsables de leurs activités internationales.

Dans le contexte de cette stratégie, le Groupe recommande que le gouvernement fédéral crée un fonds spécial pour encourager la communauté scientifique à promouvoir la coopération internationale. Les milieux universitaire, public et privé auraient accès à ce fonds pour financer des projets et des initiatives d'une durée limitée. Ce fonds ne vise pas à remplacer le financement de base des ministères et organismes gouvernementaux.

Le fonds fournirait une aide supplémentaire, selon les besoins et un processus concurrentiel, pour encourager :

- les partenariats internationaux et la recherche concertée, y compris les partenariats multisectoriels;
- la participation du Canada aux programmes internationaux;
- l'accès du Canada aux installations internationales;
- la participation du Canada aux activités des organismes scientifiques et technologiques internationaux;
- la participation canadienne aux activités prévues dans le cadre des ententes intergouvernementales bilatérales et multilatérales en S-T.

L'affectation des fonds devrait être fondée sur l'excellence, telle que déterminée par une évaluation par les pairs (s'il y a lieu), les besoins stratégiques, tels que définis par le comité exécutif proposé dans la recommandation 3, et

l'incidence sur le plan de l'innovation, et devrait tenir pleinement compte des stratégies internationales des provinces en S-T.

Le fonds devrait être géré par un organisme fédéral non ministériel et faire l'objet d'une évaluation tous les cinq ans.

Le Groupe estime que le fonds améliorerait la participation canadienne à des initiatives internationales clés, permettrait d'assurer la continuité s'il y a lieu et, par conséquent, rétablirait la visibilité et la crédibilité du Canada sur la scène internationale en S-T.

Recommandation 2 : Technologie

Compte tenu que les PME canadiennes ont connu la plus forte croissance au sein de l'économie canadienne au chapitre de la création d'emplois et qu'elles sont largement tributaires du développement commercial de nouvelles technologies internationales, le Groupe recommande de confier un nouveau mandat et de consentir des ressources supplémentaires au Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC) pour appuyer les initiatives internationales des canadiennes en S-T.

En vertu de ce nouveau mandat, en collaboration avec le MAECI et d'autres partenaires (suivant le cas), et en suivant les conseils du comité exécutif proposé à la recommandation 3, le PARI-CNRC devrait entreprendre les activités suivantes :

- recueillir et analyser les renseignements stratégiques relatifs à la technologie ainsi que l'information sur les possibilités de financement sur la scène internationale;

- permettre l'accès aux technologies étrangères et leur évaluation au moyen de visites, de missions technologiques, d'établissement de réseaux et de partenariats;

- aider les PME, grâce à ces activités, à participer à des initiatives technologiques internationales pour favoriser leur expansion; cette aide serait consentie pour trouver d'éventuels partenaires, négocier les droits de propriété intellectuelle et préparer des demandes pour avoir accès à des programmes de financement internationaux et à des études de faisabilité, le cas échéant, dans l'intérêt de l'économie canadienne.

Le Groupe croit que ce nouveau mandat devrait favoriser l'expansion des PME canadiennes, améliorer leur accès au marché, accroître leur compétitivité au sein de l'économie et servir de point de convergence des initiatives internationales des PME en S-T. Le Groupe estime que le PARI-CNRC est un organisme de premier plan pour mener à bien ces activités, compte tenu de son réseau très décentralisé mais d'envergure nationale et internationale.

Recommandation 3 : Politique gouvernementale

Le Groupe est d'avis que les S-T sont des facteurs essentiels à l'essor d'une société du savoir et recommande que la politique étrangère canadienne tienne compte des S-T.

En outre, le Groupe formule les recommandations suivantes :

- **La responsabilité des activités internationales en S-T devrait être confiée à un comité exécutif coprésidé par le sous-ministre, Commerce international, du ministère des Affaires étrangères et du Commerce international (MAECI) et le sous-ministre d'Industrie Canada.**

- **Devraient siéger sur ce comité exécutif, entre autres, les représentants des principaux intervenants en S-T et les dirigeants des organismes chargés de la gestion des nouveaux fonds consacrés aux activités internationales.**

- **Ce comité serait chargé :**

  - **d'établir la politique internationale du Canada en S-T;**

  - **de coordonner les activités internationales décentralisées du Canada en S-T, notamment**

    1. **relever les chevauchements et le double emploi, et contribuer à les éviter;**
    2. **cerner les lacunes en ce qui a trait aux besoins essentiels et aider à les combler;**
    3. **noter les activités offrant des occasions de synergie et encourager la collaboration;**
    4. **orienter les travaux des organismes chargés de la gestion des nouveaux fonds;**
    5. **évaluer régulièrement les activités financées pour déterminer si elles continuent d'être pertinentes, ainsi que dresser et mettre à jour un inventaire des activités internationales appuyées par le gouvernement et préparer un rapport annuel sur ces activités.**

- **Dans les pays considérés comme ayant une importance clé pour la mise en œuvre de la politique internationale en S-T, les lettres de mandat des chefs de mission du MAECI devraient spécifier qu'ils sont personnellement responsables de l'exécution du programme en S-T et que leur rendement à cet égard sera évalué dans le cadre du processus annuel d'appréciation.**

Le Groupe croit également qu'il est de plus en plus indispensable de répondre de façon pertinente et en temps opportun au besoin qu'ont les secteurs universitaire, public et privé au pays de se tenir constamment au courant des changements rapides qui ont lieu sur la scène internationale en S-T et d'y donner suite. C'est pourquoi le Groupe recommande que le comité exécutif soit également chargé de déterminer le nombre, d'établir les critères de sélection, de préciser les tâches, de décider du lieu d'affectation et de la réaffectation des conseillers aux affaires scientifiques et technologiques et des agents de développement de la technologie du MAECI. Le Groupe recommande que ces postes soient attribués par le biais d'un concours bien annoncé et ouvert aux secteurs universitaire, public et privé, et que l'on procède à une évaluation approfondie à la fin de ces affectations.

1.0 INTRODUCTION

1.1 Les activités internationales en S-T et le rôle du gouvernement

Le Canada s'engage à ce que les Canadiens continuent de bénéficier d'un niveau et d'une qualité de vie élevés. Dans l'économie mondiale du savoir actuelle, l'exploitation traditionnelle des ressources naturelles enfouies dans le sol ne représente plus le facteur déterminant de l'avantage concurrentiel qui assure la réussite d'un pays. Ainsi que le démontrent largement les pays possédant peu de ressources naturelles, les avantages concurrentiels sont le produit de personnes animées par l'esprit d'entreprise qui réussissent en temps opportun à tirer parti de l'effet de synergie d'un ensemble de ressources axées sur le savoir. De plus en plus, les sciences et la technologie (S-T) sont considérées comme des éléments clés de ces avantages concurrentiels.

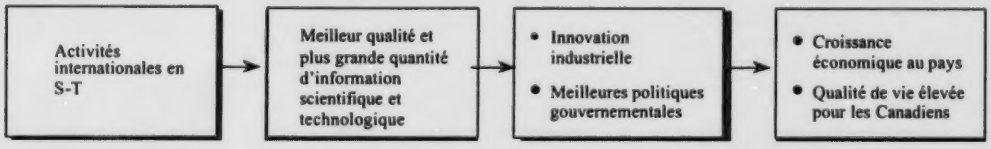
La mondialisation ne s'applique pas uniquement à l'industrie et au commerce, mais à tous les secteurs d'activité humaine. Les problèmes associés entre autres à la santé, au développement durable et à l'environnement dépassent les frontières des pays. L'élaboration de la politique gouvernementale canadienne repose de plus en plus sur de solides connaissances en S-T. Les activités internationales en S-T sont appelées à jouer un plus grand rôle dans l'élaboration d'une gamme de politiques intérieures et extérieures. La coopération et les efforts des plus grands esprits et des meilleures ressources du monde entier permettront d'aborder ces problèmes et de trouver des solutions novatrices.

La politique scientifique et technologique du Canada est fondée sur trois objectifs fondamentaux : l'avancement des connaissances, la prospérité par la création d'emplois et la croissance économique ainsi que l'amélioration de la qualité de vie. Malgré l'aspect résolument international des principes directeurs de la stratégie fédérale en S-T de 1996, cette dernière est centrée principalement sur le pays, les activités internationales étant envisagées comme l'un des moyens de réaliser les objectifs nationaux.

Ne comptant que 0,5 p. 100 de la population de la planète, le Canada produit environ 4 p. 100 des connaissances scientifiques mondiales. Un grand nombre de scientifiques et d'ingénieurs canadiens sont internationalement reconnus comme étant les meilleurs dans leur domaine. Reflet du dynamisme scientifique du Canada, qui est dans la même catégorie que bien des pays dit « avancés », cela démontre également que le pays dépend grandement du reste du monde pour obtenir les connaissances scientifiques qui lui permettront de maintenir sa position enviable. Par conséquent, il est primordial que les chercheurs canadiens travaillent à résoudre les plus graves problèmes, collaborent avec les meilleurs personnes et puissent utiliser les installations et le matériel de la plus grande qualité et des plus modernes. Or, ces dernières années, les ressources consacrées aux initiatives internationales ont été sévèrement réduites.

La recherche-développement (R-D) est la clé du processus d'innovation — non seulement l'innovation industrielle qui conduit à la prospérité économique, mais aussi l'innovation qui contribue à améliorer la qualité de vie. Les renseignements stratégiques en S-T, obtenus en temps opportun et provenant de partout au monde, représentent un élément essentiel d'une infrastructure gagnante de R-D. Faute d'interaction internationale en S-T, les entreprises canadiennes ne pourraient pas obtenir l'information technologique dont elles ont besoin pour demeurer concurrentielles. À l'heure actuelle, pas moins des deux tiers des nouvelles technologies au pays sont importées.

La situation est illustrée dans le graphique suivant :



Bref, les activités internationales en S-T sont nécessaires à l'avancement des connaissances, à la prospérité économique et à l'amélioration de la qualité de vie.

- Les chercheurs canadiens doivent collaborer et échanger de l'information scientifique avec les chercheurs d'autres pays pour se maintenir à la fine pointe du progrès scientifique. Ils doivent également avoir accès au matériel, aux installations et aux gens de talent qui sont les meilleurs du monde et être en mesure de participer aux projets de recherche d'envergure que le Canada ne peut pas financer à lui seul.

- Les entreprises canadiennes doivent pouvoir obtenir de l'information sur les nouvelles technologies du monde entier, tant à des fins concurrentielles que pour mettre au point de nouveaux produits et services. Elles doivent de plus être en mesure de mener leurs propres activités de R-D avec les meilleurs partenaires possible, quel que soit le pays où ils sont établis.

- Les administrations publiques au pays doivent participer et contribuer aux forums scientifiques afin de prendre des décisions avisées relativement aux grands dossiers scientifiques internationaux (notamment en ce qui a trait à l'environnement et à la génomique) et de participer à l'élaboration de protocoles, de codes et de normes scientifiques internationaux.

Les gouvernements de tous les pays industrialisés avancés appuient et favorisent activement les activités internationales en S-T. Ils financent celles qui sont dans le meilleur intérêt du pays et qui, autrement, ne seraient pas réalisées. Ils facilitent également l'accès aux connaissances et aux ressources internationales en S-T et fournissent la plupart de l'infrastructure de soutien permettant aux scientifiques de participer aux activités de R-D de pointe.

Cet appui est généralement considéré à la fois comme une occasion et une obligation pour un gouvernement. Faute d'un appui gouvernemental adéquat aux activités internationales en S-T, un pays ne serait pas en mesure de tirer suffisamment parti des connaissances internationales en S-T, ce qui pourrait se traduire par une baisse du niveau de vie de la population.

D'aucuns sont d'avis que, au cours de la dernière décennie, le gouvernement canadien n'a pas appuyé suffisamment les activités internationales en S-T. Les travaux de recherche du Groupe et les présentations qu'on lui a faites indiquent clairement qu'il s'agit là d'un des grands dossiers de l'heure au pays.

Sur le plan terminologique, l'expression « sciences et technologie », ou « S-T », a été utilisée dans le présent rapport par souci de simplicité. Toutefois, le Groupe tient à souligner que les sciences et la technologie, bien qu'elles soient souvent associées, diffèrent de par leur nature. Les activités scientifiques se poursuivent généralement à plus long terme, et visent principalement l'avancement des connaissances. La technologie, pour sa part, désigne principalement l'application à court terme des résultats de la recherche en sciences et en génie en vue du développement de nouveaux produits et procédés. Les phrases suivantes résument sans doute le mieux cette distinction :

> La science étudie ce qui est. La technologie crée ce qui n'a jamais existé[1].

Il ne s'agit pas évidemment de catégories étanches, car une synergie unit les sciences et la technologie, l'échange d'information provenant de part et d'autre.

---

[1]. Citation de Theodore von Karman (1881-1963), aérodynamicien et scientificque célèbre dans le monde entier qui est reconnu comme étant le père des sciences aérospatiales modernes.

1.2 Le Groupe d'experts

En mai 1999, le Conseil consultatif des sciences et de la technologie (CCST), qui relève du premier ministre, a formé un groupe d'experts chargé d'examiner le rôle du Canada dans les activités internationales en S-T, et notamment de vérifier si l'aide et les politiques gouvernementales appuient adéquatement les activités internationales en S-T. Neuf Canadiens et un Américain sont au nombre des membres éminents de ce groupe (*voir la liste des membres du Groupe d'experts au début de ce rapport*).

Le Groupe a été appelé à trouver les meilleurs moyens de combler les besoins des universités, de l'industrie et du gouvernement, et de répondre aux trois grandes questions suivantes.

1. *Quels sont les meilleurs mécanismes permettant de définir les besoins des chercheurs canadiens et d'y répondre tout en établissant des priorités afin qu'ils puissent participer aux possibilités scientifiques internationales?* Cette question porte sur les meilleurs moyens à la portée du gouvernement pour appuyer les activités internationales du **milieu de la recherche scientifique** au pays - que les chercheurs soient dans les universités, les instituts de recherche universitaire ou les laboratoires des secteurs public ou privé.

2. *Quel rôle le gouvernement doit-il jouer pour aborder et surmonter les obstacles qui freinent l'accès des entreprises canadiennes aux technologies internationales? Le cas échéant, quels sont les meilleurs mécanismes pour définir, établir les priorités et répondre aux besoins de renseignements stratégiques des entreprises relativement aux activités internationales en S-T?* Cette question traite de la meilleure manière d'appuyer les activités internationales en S-T de **l'industrie canadienne**.

3. *Les politiques internationales du Canada en S-T doivent être axées sur les besoins du pays et liées efficacement au programme du gouvernement en matière de commerce et d'investissement. Quels mécanismes sont les plus susceptibles de créer ces liens et d'améliorer l'image internationale du Canada en tant que pays innovateur de premier plan?* Cette question vise à déterminer dans quelle mesure les politiques internationales en S-T et les mécanismes d'appui au Canada sont effectivement liés aux autres **politiques gouvernementales**, notamment les politiques associées au commerce, à l'investissement, à la coopération internationale et aux S-T.

Le Groupe d'experts a poursuivi ses travaux de novembre 1999 à juin 2000. Voici un aperçu de ses principales activités (*voir le Plan de travail du Groupe d'experts à l'annexe A*) :

- examen de l'information contenue dans (plus de 20) mémoires et (une trentaine) d'exposés présentés au Groupe par des représentants des secteurs public, universitaire et industriel *(voir la liste des présentations à l'annexe B);*

- consultations auprès de quelque 400 intervenants représentant les trois secteurs (public, universitaire et industriel) et entretiens approfondis avec des intervenants choisis (10 de chaque secteur) pour obtenir leur point de vue sur le rôle du Canada dans les activités internationales en S-T[2],

- consultations générales par Internet (une quinzaine de mémoires ont été reçus);

- consultations informelles menées par le président du Groupe auprès de hauts fonctionnaires clés *(voir la liste des personnes rencontrées à l'annexe B);*

---

[2]. Le Groupe Impact, *Rôle du Canada dans les activités internationales de sciences et de technologie, Rapport sur la consultation entreprise pour le Groupe d'experts du Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre*, mai 2000.

- sollicitation de l'avis de Canadiens éminents détenant des postes de direction dans des organisations internationales et de celui d'éminents dirigeants étrangers d'organisations internationales dont le Canada est membre (une quinzaine de lettres ont été reçues);

- examen des politiques et des activités d'autres pays relativement aux activités internationales en S-T[3],

- consultations auprès des conseillers aux affaires scientifiques et technologiques (CAST) et des agents de développement de la technologie (ADT) canadiens et auprès de conseillers en S-T de pays étrangers choisis étant en affectation à Ottawa;

- six ateliers régionaux (à Halifax, à Ottawa, à Montréal, à Toronto, à Calgary et à Vancouver) pour connaître l'opinion de certains intervenants clés sur le rapport provisoire du Groupe (*voir la liste des participants à l'annexe B*).

Le Groupe tient à souligner que, conformément à son mandat et tout au long du présent rapport, le terme « sciences » a été interprété pour inclure les sciences sociales. Il est pleinement conscient de l'importance de la contribution des sciences sociales au bien-être économique et à une meilleure qualité de vie et, en particulier, au processus d'innovation. Un récent rapport préparé par la Science Policy Research Unit de l'Université du Sussex au Royaume-Uni précisait :

> Peu de problèmes peuvent être résolus uniquement par des approches techniques — les décisions techniques impliquent également des choix sociaux. Les problèmes environnementaux, les solutions en matière de soins de santé et l'innovation au sein des entreprises peuvent tous profiter de la recherche sur les dimensions sociales des progrès technologiques... Les sciences sociales sont à la base même de biens publics comme les statistiques nationales, les recensements et une grande partie des outils de la gestion moderne des économies, lesquels contribuent tous fondamentalement au processus d'innovation. En effet, tous les moyens qui permettent à une société de se connaître sont inextricablement liés aux progrès des sciences sociales[4].

Le Groupe retient également la Déclaration de la Conférence mondiale sur la science, organisée conjointement par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) et le Conseil international pour la science (ICSU), qui s'est déroulée en 1999 à Budapest, en Hongrie. La Déclaration préconise l'élimination des barrières traditionnelles entre les sciences naturelles et sociales et l'adoption de l'interdisciplinarité à titre de pratique commune[5]. Elle a été signée par plus d'une centaine de pays, dont le Canada. La délégation canadienne a joué un rôle de premier plan dans la préparation de l'ébauche de la Déclaration. Le Groupe appuie fortement les orientations de la Déclaration relativement à l'intégration des sciences naturelles et sociales.

2.0 LIEN ENTRE LES S-T ET LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE

Cette section apporte des précisions sur l'assertion avancée à la section 1.1, soit que les S-T sont des facteurs déterminants de la prospérité économique. Cette discussion a pour but d'aider le lecteur à comprendre pourquoi un degré d'appui adéquat des activités internationales en S-T représente un bon investissement pour le Canada.

L'économiste canadien Richard Lipsey signale que, bien que les percées scientifiques et technologiques ne puissent à elles seules stimuler la croissance économique, il s'agit d'éléments inhérents et essentiels à la croissance économique

---

[3]. Roger Voyer, *Stratégies internationales de S-T, Comparaison internationale*, mars 2000.
[4]. Science Policy Research Unit, *Talent, Not Technology: Publicly Funded Research and Innovation in the UK*, University of Sussex, mai 2000.
[5]. UNESCO, *La science pour le XXIe siècle — un nouvel engagement, Déclaration sur la science et l'utilisation des connaissances scientifiques*, Paris, juillet 1999, paragraphes 6(d) et 31.

pouvant conduire à divers nouveaux produits, matières, méthodes d'organisation des activités, infrastructures de soutien, concentration et emplacements industriels ainsi qu'à des emplois tout à fait nouveaux et différents[6].

L'innovation — le processus selon lequel des produits et des procédés inédits et améliorés sont mis au point et lancés sur le marché — constitue le lien qui unit les S-T et la croissance économique. Elle est le résultat de l'interaction des entreprises avec les autres intervenants du « système d'innovation » d'un pays, tels qu'universités et centres de recherche, ministères, établissements d'enseignement et de formation, institutions financières et réseaux qui facilitent l'échange information en S-T. L'innovation peut porter sur le développement de produits et de procédés tout à fait originaux résultant d'importantes percées scientifiques, comme la création d'un nouveau médicament à la suite de récentes découvertes en biotechnologie, ou encore reposer sur l'amélioration au cours d'une certaine période de produits et services déjà offerts. Or, si une entreprise est incapable d'innover, soit parce qu'elle n'a pas accès aux nouvelles technologies, qu'elle ne peut les développer elle-même, qu'elle n'est pas au courant des technologies mises au point ailleurs ou pour d'autres raisons, sa position concurrentielle sera compromise et son rendement diminuera.

Le nouveau savoir technologique est à la base même de l'innovation. Robert Solow a obtenu le prix Nobel en économie en 1987 pour ses travaux sur l'élaboration d'une théorie moderne de la croissance économique, fondée sur l'importance qu'il faut accorder à l'innovation technologique et aux connaissances sur lesquelles elle repose. Il en est arrivé à la conclusion que l'augmentation de la production par habitant aux États-Unis au cours de la période 1909-1949 était en grande partie attribuable au progrès technologique.

Des études plus récentes ont confirmé que le progrès technologique est la plus importante source de croissance économique. Par exemple, Boskin et Lau ont étudié la contribution relative du capital, de la main-d'œuvre et du progrès technologique dans cinq pays au cours de la période 1948-1985. Ils en ont conclu que, au cours de la période à l'étude, le progrès technologique est de loin la plus importante source de croissance économique, dans une proportion de 50 p. 100 ou plus (75 p. 100 dans le cas des pays européens)[7]. Leurs conclusions sont illustrées à la figure 1.

Figure 1 : Contribution relative des sources de croissance

Pays	Capital	Main-d'oeuvre	Progrès technologique
France	28	-4	76
Allemagne de l'Ouest	32	-10	78
Japon	40	5	55
Royaume-Uni	32	-5	73
États-Unis	24	27	49

Source : Michael J. Boskin et Lawrence J. Lau, « Capital, Technology, and Economic Growth », *Technology and the Wealth of Nations*, 1992

Nota : Les chiffres indiquent le pourcentage de croissance économique attribuable à chaque facteur durant la période à l'étude. Par exemple, si la croissance économique (augmentation des extrants) en France durant la période était de 100 milliards de dollars, 28 milliards étaient attribuables aux intrants en capital, -4 milliards aux intrants de la main-d'œuvre et 76 milliards au progrès technologique.

---

[6]. Richard Lipsey, *Globalization, Technological Change and Economic Growth*, Annual Sir Charles Carter Lecture, rapport n° 103, juillet 1993, p. 6.

[7]. Michael J. Boskin et Lawrence J. Lau, « Capital, Technology, and Economic Growth », *Technology and the Wealth of Nations*, sous la direction de Nathan Rosenberg et coll., Stanford University Press, 1992, p. 47.

Les économistes considèrent actuellement le *savoir menant au progrès technologique* comme un type de capital, qui devrait faire partie du capital « réel » lorsqu'on tente de comprendre ou de prévoir la croissance économique. Dans les économies développées contemporaines, l'avantage concurrentiel est davantage fonction du savoir et des idées que des ressources naturelles brutes et du capital, comme c'était le cas autrefois. La prospérité future du Canada dépend de sa capacité de faire avancer et d'exploiter les nouvelles connaissances techniques, et ce, non seulement dans les secteurs de haute technologie, mais aussi dans les industries traditionnelles.

Les travaux de R-D scientifiques contribuent grandement à l'innovation et à la croissance économique. Selon les conclusions de nombreuses études économétriques menées depuis les années 1970, le taux de rentabilité sociale des investissements dans la R-D se situe entre 50 et 100 p. 100. Edwin Mansfield résume ainsi les résultats de ces études récentes :

> La première tentative visant à mesurer le rendement social et privé des investissements dans l'innovation industrielle était une étude que j'ai menée avec des collègues et dont les résultats ont été publiés en 1977. Cette étude [...] indiquait que le taux de rendement social médian des investissements dans notre échantillon d'innovations était de 56 p. 100, un chiffre très élevé. Ce taux de rendement élevé était évident dans deux études subséquentes commandées par la National Science Foundation pour reproduire notre étude. Fondées sur des échantillons distincts de 20 innovations chacune, ces deux études ont permis d'établir que le taux de rendement social médian était de 70 p. 100 et de 99 p. 100 respectivement[8].

Nombre de personnes estiment que la R-D contribue à la croissance économique parce qu'elle produit de nouvelles connaissances techniques (résultats de la recherche) qui servent ensuite au développement de nouveaux produits et procédés. Bien que nombre d'études documentent ces « retombées directes » de la R-D et fournissent des estimations des avantages économiques qui en découlent[9], il est de plus en plus évident qu'une part importante de l'innovation ne se produit pas de façon aussi linéaire et qu'un grand nombre de nouveaux produits et procédés sont mis au point avec seulement une faible contribution de la recherche actuelle[10].

Un exemple de l'incidence directe de la R-D

Dans les années 1930, une équipe de chercheurs de la société DuPont a lancé un projet de recherche sur les superpolymères linéaires. Ce projet n'était au début qu'une incursion libre dans l'inconnu, sans objectif concret précis. Les travaux se déroulaient toutefois dans un nouveau domaine de la chimie et la société DuPont croyait que toute nouvelle percée dans ce domaine serait d'un grand intérêt pour l'entreprise. Au cours de ces travaux, l'équipe de chercheurs a obtenu des superpolymères qui, à des températures élevées, devenaient des fluides visqueux; elle a constaté que l'on pouvait obtenir des filaments de ces matières en plongeant puis en retirant une tige dans le polymère en fusion. À la suite de cette découverte, le projet de recherche a été réorienté pour porter sur ces filaments et a eu pour résultat la découverte du nylon, que la société DuPont a mis en marché en 1938. Les avantages économiques des résultats de cette recherche se chiffrent à des milliards de dollars[11].

---

[8]. Sous la direction d'Edwin Mansfield et d'Elizabeth Mansfield, *The Economics of Technical Change*, Edward Elgar Publishing Limited, 1993, p. xii.

[9]. Voir The ARA Group, « Evaluation of the Networks of Centres of Excellence Program », décembre 1996.

[10]. L'étude théorique classique sur ce sujet est attribuable à S.J. Kline, « Innovation is Not a Linear Process », *Research Management*, juillet-août 1985. Pour les études empiriques sur le sujet, voir W.F. Mueller, « The Origins of the Basic Inventions Underlying DuPont's Major Product and Process Innovations, 1920–1950 », *The Rate and Direction of Inventive Activity*, sous la direction de R.R. Nelson, Princeton University Press, 1962 ou G.W. Brock, *The U.S. Computer Industry*, Cambridge, Massachusetts, Ballanger Publishers, 1975.

[11]. Cet exemple est un résumé de l'étude de Richard R. Nelson, « The Simple Economics of Basic Scientific Research », dans *The Economics of Technical Change*, sous la direction de Mansfield et Mansfield, 1993.

Pourquoi la R-D a-t-elle donc une incidence bénéfique sur la croissance économique? En fait, c'est qu'il en découle un grand nombre de différents avantages. La figure 2 à la page suivante illustre en quoi consistent ces avantages[12]. Le côté gauche de la figure précise les « avantages directs » de la R-D découlant de l'application des résultats de la recherche. Le milieu de la figure indique les avantages attribuables aux compétences nouvelles acquises par les chercheurs et autres intervenants du processus de recherche (par exemple, en raison des connaissances et de l'expertise accrues). Dans cette catégorie, les avantages proviennent des conseils scientifiques et de l'aide fournis par les chercheurs et de leur accès aux connaissances mondiales dans leur discipline. Tels que documentés dans l'étude précitée, ces « avantages associés aux compétences » peuvent être énormes — du moins aussi vastes que les avantages découlant de l'application directe des résultats de la recherche[13].

Le côté droit de la figure représente les avantages découlant de l'influence du processus de R-D sur le système d'innovation. Les compétences accrues des chercheurs dont il a été question ci-dessus en font partie. De plus, la R-D renforce le système d'innovation de bien d'autres façons importantes : formation de nouveaux chercheurs, amélioration des installations, établissement et consolidation de réseaux entre chercheurs et organismes, etc. Les preuves s'accumulent selon lesquelles ces « avantages associés au système d'innovation » sont les plus importants de tous[14].

Un certain nombre d'études récentes portant sur les programmes de recherche appuyés par le gouvernement du Canada indiquent que les avantages directs de l'application des résultats de cette recherche sont plus qu'amplement suffisants pour couvrir les frais de programme[15]. Ainsi, le taux de rendement de la R-D est positif, même lorsqu'on ne tient pas compte des avantages associés aux compétences et au système d'innovation, qui sont généralement plus considérables que les avantages directs. Bref, la R-D concurrentielle de calibre mondial représente un excellent investissement.

Il importe de comprendre que les avantages résultant de la R-D ne peuvent être obtenus uniquement en s'appropriant les résultats de travaux de R-D menés par des chercheurs étrangers. Tel que précisé ci-dessus, les avantages de l'application directe des résultats de la recherche ne représentent qu'une proportion relativement faible des avantages globaux de la R-D et, bien souvent, un pays ne peut pas profiter de ces avantages s'il ne mène pas ses propres travaux de R-D. Il est souvent impossible de se tenir au courant (en temps opportun) des résultats les plus importants si l'on ne fait pas activement de la recherche dans le même domaine. Il est difficile de comprendre à fond les résultats de la recherche et leur incidence si l'on n'en fait pas soi-même. En somme, il y a un prix à payer pour « vivre aux crochets » des autres.

---

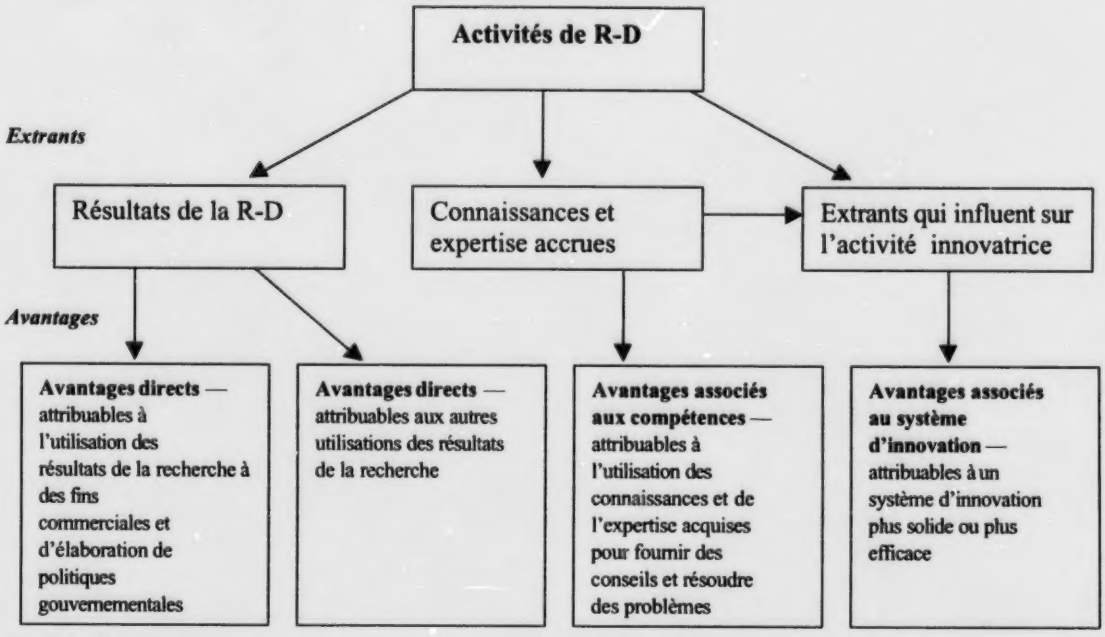
[12]. Cette figure et la discussion qui suit sont adaptées de l'article de Douglas Williams et Dennis Rank, « Measuring the Benefits of R-D: The Current State of the Art », *Research Evaluation*, avril 1998.

[13]. Voir également l'article de W.M. Cohen et D.A. Levinthal, « Innovation and Learning: The Two Faces of R-D », *The Economic Journal*, septembre 1989. Cette étude démontre que les entreprises investissent dans la R-D non seulement pour obtenir des résultats destinés à leur usage personnel, mais généralement surtout pour utiliser l'information qu'elles peuvent obtenir à l'externe. La R-D accroît la capacité de l'entreprise de définir, d'adopter et d'adapter les connaissances provenant d'autres sources car, en réalisant des travaux de R-D, les chercheurs enrichissent leur bagage de connaissances et acquièrent de nouvelles compétences.

[14]. Voir Science Policy Research Unit, *The Relationship Between Publicly Funded Basic Research and Economic Performance*, University of Sussex, juillet 1996.

[15]. L'article précité de Williams et Rank résume plusieurs de ces études (*voir la note 12*).

Figure 2 : Avantages des activités de R-D



3.0 CONTEXTE

3.1 Activités internationales du Canada en S-T

Aperçu

Au Canada, le gouvernement ainsi que des organismes et des individus participent à une grande variété d'activités internationales en S-T. Voici un aperçu des différents types d'activités et d'ententes organisationnelles.

- **Projets de recherche concertée entre chercheurs.** Les chercheurs, qu'il appartiennent à des organismes universitaires, industriels ou publics, collaborent activement avec d'autres chercheurs, dont un grand nombre habitent dans d'autres pays.

- **Ententes bilatérales interorganismes.** De nombreux organismes de recherche canadiens ont conclu des ententes-cadres de collaboration avec d'autres organismes de recherche étrangers. Citons à titre d'exemples les ententes de collaboration actuellement en vigueur, conclues entre le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) de la France ainsi que le British Council du Royaume-Uni.

- **Ententes bilatérales intergouvernementales.** Le Canada a signé nombre d'ententes bilatérales avec d'autres gouvernements, dont l'Entente Canada-Allemagne de coopération en matière de science et de technologie est un exemple.

- **Ententes multilatérales.** Le Canada a également conclu des ententes multilatérales avec de nombreux pays, lesquelles prévoient une participation commune à des activités en S-T. Par exemple, le Canada est membre de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et participe étroitement aux activités de la Direction de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE.

- **Affiliation à des organismes scientifiques et technologiques internationaux.** Le Canada est membre du Conseil international pour la science (ICSU) et de ses organismes, par exemple.

- **Programmes internationaux.** Le Canada et les chercheurs canadiens participent à nombre de programmes internationaux en S-T qui financent des projets concertés de recherche internationale, tel le Programme scientifique sur la frontière humaine.

- **Réseaux internationaux.** Citons à titre d'exemple l'initiative CERION (Canadian-European Research Initiative on Nanostructures), un réseau d'instituts de recherche et d'universités de l'Union européenne et du Canada participant à des travaux dans le tout nouveau domaine des nanotechnologies.

- **Installations internationales.** Il s'agit généralement de vastes installations coûteuses de recherche scientifique qu'un pays ne pourrait financer à lui seul. Les grands télescopes et laboratoires de physique des particules subatomiques, où les chercheurs de différents pays mènent des travaux, en sont des exemples.

- **Acquisition et adaptation de la technologie internationale.** Le gouvernement du Canada ainsi que nombre d'entreprises canadiennes suivent de près les plus récents développements en S-T dans le monde entier. Cette information permet aux entreprises canadiennes de mettre au point des produits et procédés plus compétitifs.

Envergure des activités internationales

Un inventaire réalisé en 1997 sur les ententes formelles en S-T conclues entre les ministères et organismes fédéraux ou provinciaux canadiens et des organismes d'autres pays dresse la liste de *plus de 500* ententes de ce genre, y compris plus de 60 arrangements multilatéraux[16]. Il s'agit pour la plupart de protocoles d'entente (PE). Entre autres exemples, citons les suivants :

- l'entente de coopération scientifique et technique Canada-Japon, une entente intergouvernementale en S-T;
- le PE conclu entre le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada et la Royal Society du Royaume-Uni, une entente entre un organisme canadien et un organisme étranger;
- le PE sur la promotion de la coopération technique entre le Québec et la France, conclu par un gouvernement provincial;
- le PE sur la coopération scientifique et technique entre le B.C. Science Council et le ministère des sciences et de la technologie des Philippines, conclu par un organisme provincial.

Investissements du gouvernement fédéral dans les activités internationales de S-T

Parmi les ministères et organismes publics à vocation scientifique (MOPVS) ayant un budget clairement identifié pour leurs activités internationales, les ministères et organismes suivants ont les plus grandes dépenses prévues dans les activités internationales en S-T au cours de l'exercice 2000-2001 :

- Agence spatiale canadienne — 17,3 millions de dollars;
- Santé Canada — 16,7 millions de dollars;
- Conseil national de recherches du Canada — 13,1 millions de dollars.

À l'heure actuelle, les investissements du gouvernement fédéral dans les installations et les programmes internationaux en S-T sont d'environ 69 millions de dollars par année. Un inventaire des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique financés par le gouvernement fédéral est disponible à l'annexe C. Cette annexe ne fait pas état des activités de l'Agence canadienne de développement international (ACDI) ou du Centre de recherches pour le développement international (CRDI), deux organismes dynamiques dans le domaine des activités internationales en S-T, mais se spécialisant surtout dans le renforcement des capacités des pays en développement, et non pas dans la recherche proprement dite. Le Groupe reconnaît l'importance du renforcement des capacités, mais ne considère pas que cela fait partie de son mandat (*voir la section 7.3*). La figure 3 à la page suivante montre la distribution par secteur des 69 millions de dollars investis annuellement par le gouvernement fédéral dans les programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique.

---

[16]. Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, *Ententes fédérales-provinciales en S-T*, août 1997.

Figure 3

3.2 Contexte stratégique canadien

La gestion et le financement des S-T au sein de l'administration fédérale canadienne sont assurés par un système décentralisé. Le gouvernement finance les S-T à travers les programmes de ses ministères et organismes publics à vocation scientifique (MOPVS) qui, pour leur part, gèrent leurs programmes conformément à leur mandat et à leurs exigences opérationnelles.

La R-D est un élément important des activités du gouvernement en S-T[17]. Les dépenses totales en R-D de l'ensemble des secteurs au pays pour l'exercice 1997-1998 s'élevaient à 13,9 milliards de dollars[18], celles du gouvernement fédéral se chiffrant à environ 3 milliards de dollars. Cette somme ne comprend pas les « dépenses » fédérales correspondant au manque à gagner attribuable au Programme d'encouragement fiscal à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS-DE), programme de stimulants fiscaux visant à contribuer au financement des coûts de la R-D dans l'industrie. Les gouvernements des provinces ont établi une structure ministérielle semblable, leur part des dépenses totales au pays dans la R-D durant l'exercice 1997-1998 étant de quelque 0,7 milliard de dollars.

Le principal énoncé de la politique fédérale en S-T est la stratégie fédérale en S-T de 1996[19]. Préparée à la suite de vastes consultations, la stratégie expose les grandes lignes des mécanismes de gestion publique, des lignes directrices et des priorités qui doivent guider les activités fédérales en S-T. Deux points méritent d'être signalés :

- La stratégie énonce des priorités et des principes qui s'appliquent à tous les MOPVS, mais ne remet pas en question le système décentralisé actuel.
- Bien qu'elle mentionne les activités internationales en S-T, la stratégie est axée sur les activités en S-T au pays, les activités internationales en S-T étant surtout considérées comme un moyen d'atteindre les objectifs nationaux.

---

[17]. S-T = R-D + ASC, les ASC (activités scientifiques connexes) comprenant la collecte, le traitement, le rassemblement et l'analyse de données scientifiques.

[18]. Les données présentées dans cette partie du document sont tirées de *Données en sciences et technologie — 1998*, Industrie Canada, janvier 1999.

[19]. Gouvernement du Canada, *Les sciences et la technologie à l'aube du XXI siècle — La stragégie fédérale*, Ministère des Approvisionnements et Services du Canada, 1996.

La stratégie exige que les activités internationales en S-T fassent explicitement partie du mandat des MOPVS, précisant : « Comme prolongement de leur mandat touchant les affaires intérieures, les ministères et organismes fédéraux adopteront des plans détaillés en vue de promouvoir la collaboration internationale en matière de S-T au profit des entreprises canadiennes. » Au meilleur de sa connaissance, le Groupe est d'avis que seul le CNRC a effectivement élaboré une stratégie internationale explicite de cet ordre.

La stratégie incite également le gouvernement à appuyer les activités internationales en S-T des entreprises canadiennes : « [Le gouvernement] stimulera l'innovation au pays en reliant les Canadiens à des réseaux nationaux et internationaux… »

Au sein de l'administration fédérale, Industrie Canada est le principal organisme responsable de la politique scientifique et technique. Or, la politique relative aux activités internationales relève du ministère des Affaires étrangères et du Commerce international (MAECI). Aucun ministère n'a la responsabilité exclusive des dossiers internationaux en S-T. C'est dans ce contexte que le gouvernement a tout mis en œuvre ces dernières années pour créer une synergie et une masse critique, en incitant plusieurs organismes à unir leurs efforts pour réaliser des objectifs communs dans les dossiers complexes pouvant être envisagés dans différentes perspectives. À titre d'exemples de récents efforts communs dans ces grands dossiers, mentionnons Équipe Canada et Partenaires pour l'investissement au Canada.

Les ressources en S-T du MAECI comprennent le service des S-T (désigné par le sigle TBR) à l'administration centrale du Ministère à Ottawa, ainsi que les Conseillers aux affaires scientifiques et technologiques (CAST) et les Agents de développement de la technologie (ADT) affectés dans les ambassades canadiennes. Dans les ambassades où il n'y a pas de CAST ou d'ADT en poste, les questions relatives aux S-T sont réglées selon les besoins par un agent de commerce ou un délégué commercial.

Le service des S-T à l'administration centrale est chargé d'appuyer les activités internationales des MOPVS ainsi que de gérer les réseaux des CAST et des ADT, les fonds relatifs aux activités internationales en S-T (400 000 $) et les ententes bilatérales intergouvernementales en S-T.

Cinq CAST sont actuellement en poste à Londres, à Berlin, à Bruxelles, à Washington et à Tokyo, et un conseiller spécialisé dans les questions spatiales est en poste à Paris[20]. Les CAST sont habituellement détachés d'un MOPVS pour une période de trois ans, avec possibilité de prolongation d'un an. Leurs principales responsabilités consistent à :

- cerner les décisions stratégiques clés des gouvernements étrangers relativement aux activités internationales en S-T qui ont de l'importance dans la prise des décisions au pays;
- promouvoir les capacités canadiennes en S-T à l'étranger, afin d'accroître la réputation et l'attrait du Canada sur la scène internationale comme partenaire en S-T, lieu d'investissement étranger direct et source de produits et services de qualité;
- faciliter la formation de partenariats en S-T et, en collaboration avec les ADT, définir les occasions à saisir dans le domaine technologique.

Il y a cinq ADT : un à Paris, deux à Berlin, un à Tokyo et un à Atlanta. Ils sont engagés sur place et leur principale responsabilité consiste à aider les entreprises étrangères à acquérir des technologies étrangères, à former des partenariats technologiques et à obtenir des renseignements stratégiques en la matière.

[20]. Le conseiller en S-T à Londres est engagé sur place.

Le programme du MAECI en S-T a connu des années difficiles au cours de la dernière décennie. Le réseau de CAST et d'ADT regroupait 8 CAST et 12 ADT au début des années 1990. En 1993, le MAECI a annoncé l'élimination de son service de S-T et du réseau de CAST et d'ADT, mais il est revenu plus tard sur sa décision. En 1997, le Ministère a envisagé la possibilité de supprimer le réseau de CAST, mais il y a renoncé en raison des pressions exercées par les conseils fédéraux de recherche. Le réseau de CAST et d'ADT ne compte actuellement que la moitié de ses effectifs initiaux. De plus, des personnes qui ont fait des présentations au Groupe sont d'avis que les CAST et les ADT consacrent beaucoup de temps aux activités associées à l'investissement et au commerce, et donc moins de temps aux questions de S-T.

Par le passé, le MAECI finançait également le Programme d'apports technologiques, pour aider les entreprises canadiennes à payer les frais de visites à l'étranger. Le Ministère a supprimé ce programme en 1993 et, depuis lors, le Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI-CNRC) verse annuellement 1 million de dollars à même son budget pour maintenir le programme en vigueur. Jusqu'au milieu des années 1990, le MAECI finançait également le Fonds Canada-Japon en S-T dont l'objectif était d'appuyer les projets de collaboration entre les deux pays.

Dans le cadre de la réorganisation du programme du MAECI en S-T, les plans du Ministère visent entre autres à :

- fournir d'autres ressources à l'administration centrale pour appuyer le réseau de CAST et d'ADT;
- mener une analyse des besoins du réseau, notamment déterminer les endroits où il faudrait affecter de nouveaux conseillers en S-T;
- créer une division axée exclusivement sur les S-T;
- tirer le meilleur parti des ressources et des infrastructures en place à l'administration centrale et à l'étranger en intégrant le développement technologique au sein du réseau actuel du Service des délégués commerciaux;
- retenir les services des CAST actuels à titre de groupe distinct de spécialistes;
- favoriser l'amélioration des compétences des agents dans le domaine des S-T;
- prendre des mesures pour améliorer la pertinence et la cohérence de la prestation des services du MAECI en S-T.

Il reste toutefois à déterminer quand et de quelle manière les plans pourraient être mis en œuvre.

3.3 Politiques d'autres pays

Dans le cadre de ses recherches, le Groupe a commandé une étude des politiques et des stratégies internationales en S-T de certains pays ainsi que des mécanismes servant à étayer ces politiques. L'Allemagne, l'Australie, les États-Unis, la France, le Japon, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Suède ont été retenus pour cette étude. L'étude contenait également un aperçu de la situation des S-T au sein de l'Union européenne.

Tous les pays examinés participent aux activités internationales en S-T et les jugent importantes pour les raisons énumérées ci-dessus à la section 1.1. Ces pays ont soit des objectifs internationaux explicites en matière de S-T (notamment les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Australie), soit des objectifs implicites en la matière (comme c'est le cas en Allemagne, aux Pays-Bas, au Japon et en Suède) ou encore des priorités thématiques (par exemple, en France). Trois principaux types de mécanismes servent à appuyer ces objectifs :

- la conclusion d'ententes bilatérales et multilatérales habilitantes;
- la participation à des activités internationales de recherche;
- le maintien de réseaux d'information.

Tous les pays ont formé un réseau de conseillers en S-T, lequel représente un élément clé de leurs mécanismes de collecte d'information. Ainsi que le précise la figure 4 à la page suivante, le réseau canadien de conseillers techniques en S-T est comparable en nombre et généralement semblable sur le plan de la répartition des conseillers à celui d'autres pays. Par contre, tel que le démontre aussi la figure 4, le Canada ne compte pas de représentants en S-T en poste à l'étranger en plus de son réseau de conseillers en S-T. Il faut souligner que certains pays ont un nombre parfois très important de représentants en S-T.

Tel que précisé ci-dessus, l'étude portait également sur la situation au sein de l'Union européenne. Le programme de R-D de l'Union européenne a pour objectif premier de favoriser l'intégration des États membres de l'Union européenne pour former une seule entité européenne par l'élargissement, la complémentarité et l'amélioration de leurs activités de recherche. Depuis 1984, les activités de R-D de l'Union européenne ont été stratégiquement planifiées et coordonnées par le biais de programmes-cadres pluriannuels établissant les domaines prioritaires pendant la durée des programmes. L'actuel Cinquième Programme-cadre précise les priorités pour les activités de R-D de l'Union européenne pour la période 1998-2002. Il est doté d'un budget d'environ 15 milliards d'euros, soit environ 21 milliards de dollars canadiens.

L'Australie est au nombre des pays examinés qui ont établi des objectifs internationaux explicites en matière de S-T et, selon les observations du Groupe, ces objectifs semblent correspondre à la réalité de la situation canadienne. Il s'agit des objectifs suivants :

- améliorer l'accès de l'Australie aux activités mondiales en S-T;
- améliorer la capacité des entreprises, en particulier celle des petites et moyennes entreprises (PME), d'exploiter les nouvelles technologies, y compris les technologies de l'information et des communications;
- établir des alliances productives entre l'industrie et les S-T;
- favoriser une culture de l'innovation dans les entreprises australiennes;
- contribuer à la commercialisation des résultats de la R-D;
- participer à la réalisation des grands objectifs économiques du gouvernement ainsi qu'à la bonne marche de ses programmes d'action pour des secteurs précis.

Figure 4 : Répartition des conseillers en S-T et d'autres agents en S-T

Pays	Nombre	Amérique du Nord et du Sud	Europe	Asie	Autres agents
Allemagne	17	Brasilia, Washington (3)	Londres, Paris, Tel Aviv, Kiev, Moscou (2), Bruxelles (3)	Jakarta, New Delhi, Beijing, Tokyo	
Australie	8	Washington	Berlin, Londres, Paris	Tokyo, Séoul, Jakarta, Kuala Lumpur	
États-Unis	10	Buenos Aires, Mexico, Ottawa	Bruxelles (Organisation du Traité de l=Atlantique Nord), Moscou, Paris, Paris (OCDE)	Séoul, Tokyo, Vienne (Mission américaine auprès du système des organisations des Nations Unies à Vienne)	Environ 200 agents (à temps plein ou partiel) affectés à 180 missions
France	8	Ottawa, Washington	Berlin, Londres, Rome, Oslo, Stockholm	Tokyo	Attachés auprès de 29 pays de l=OCDE
Japon	3	Washington	Stockholm, Vienne (Agence internationale de l=énergie atomique)		34 attachés auprès de 14 pays
Pays-Bas	7	Washington, San Mateo en Californie	Berlin, Paris, Rome	Singapour, Tokyo	
Suède	5	Washington	Berlin, Paris, Londres	Tokyo	Environ 50 attachés affectés à 9 missions
Royaume-Uni	5	Washington	Berlin, Paris, La Haye	Tokyo	Agents affectés à 7 missions
Union européenne	4	Washington (2)	Tel Aviv	Tokyo	Agents à temps partiel affectés à 3 missions
Canada	6	Washington	Londres, Paris, Bruxelles (Union européenne), Berlin	Tokyo	5 ADT

Source : Roger Voyer, *Stratégies internationales de S-T. Comparaison internationale*, mars 2000

Dans la plupart des pays examinés, la responsabilité des activités internationales en S-T incombe à un ou à plusieurs ministères. L'approche diffère en Suède, où la responsabilité de certains aspects des activités internationales en S-T a été confiée à l'Office suédois des sciences et de la technologie. Il s'agit d'une fondation indépendante, qui a pour mandat de suivre de près les activités internationales en S-T au moyen d'un réseau de conseillers en S-T et d'attachés techniques. L'Office est dirigé par un conseil d'administration formé de représentants des milieux gouvernementaux et industriels et de l'Académie suédoise des sciences du génie. Il est financé à 75 p. 100 par le gouvernement, le reste de son budget provenant des droits perçus pour services rendus.

Enfin, le Groupe tient à signaler l'importance croissante des S-T dans la politique étrangère américaine. Dans un discours prononcé le 20 février 2000, la secrétaire d'État Madeleine Albright a mis l'accent sur le rôle des sciences, de la technologie et de la santé dans les affaires étrangères et a annoncé qu'elle envisagerait :

- la nomination d'un conseiller scientifique auprès du Département d'État;
- la création d'une direction des sciences au sein du Département;
- l'examen des postes de conseiller en S-T et une amélioration des compétences en S-T dans l'ensemble du Département;
- la préparation d'un énoncé de politique sur les S-T.

Ces initiatives font suite à un vaste rapport récemment préparé par le U.S. National Research Council sur l'importance des sciences, de la technologie et de la santé dans les affaires étrangères[21].

3.4 Évaluation de la performance du Canada

3.4.1 Dépenses en R-D

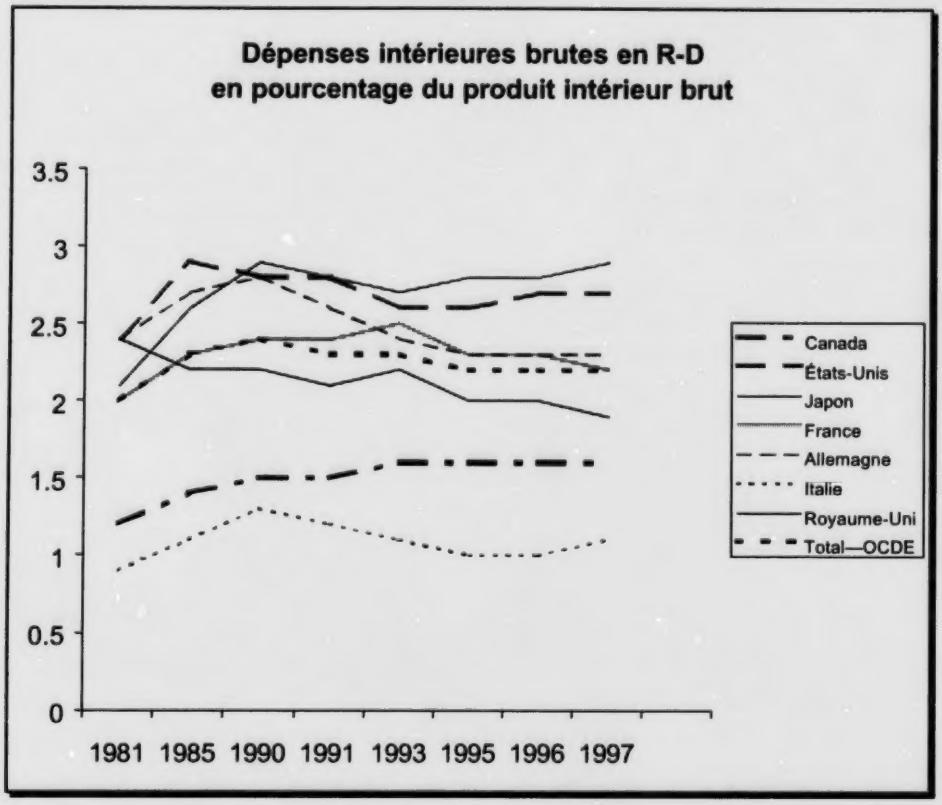
On sait très bien que les dépenses en R-D (dépenses brutes en R-D) au Canada sont relativement faibles, les moins élevées de tous les pays du G-7. Même lorsqu'elles sont rajustées en fonction de la taille du pays - par exemple, les dépenses en R-D par habitant ou en pourcentage du produit intérieur brut -, le Canada se classe à l'avant-dernier rang parmi les pays du G-7 (ne devançant que l'Italie)[22]. La figure 5 à la page suivante indique les tendances des dépenses relatives de R-D par pays depuis le début des années 1980.

---

[21]. U.S. National Research Council, *The Pervasive Role of Science, Technology, and Health in Foreign Policy: Imperatives for the Department of State*, 1999.

[22]. Industrie Canada, *Données en sciences et technologie — 1998*, janvier 1999 (*voir la note 18*).

Figure 5



3.4.2 Ressources pour les activités internationales en S-T

Ressources centrales pour les programmes internationaux en S-T

En ce qui a trait aux ressources consacrées spécifiquement aux activités internationales en S-T, le Canada accuse un retard par rapport à la plupart des autres pays examinés dans l'étude comparative internationale. Par exemple, le gouvernement allemand a prévu un budget central d'environ 10 millions de marks pour les visites et les missions d'experts organisées en vertu d'ententes bilatérales sur la R-D. Il n'y a pas au Canada de mécanisme de financement central consacré explicitement aux ententes bilatérales.

L'annexe D décrit les sources centrales actuelles de financement fédérales et provinciales consacrées aux programmes et projets internationaux en S-T au pays. Il faut souligner que ces sources de financement sont très limitées et qu'aucune d'entre elles n'appuie explicitement des activités s'inscrivant dans le cadre d'ententes bilatérales ou multilatérales en S-T. Cela contraste très vivement avec le soutien considérable apporté à ces activités par d'autres pays industrialisés, tel que l'indique l'annexe E.

Ressources en S-T affectées à l'étranger

Comme on peut le voir à la figure 4, le Canada accuse également un retard par rapport à d'autres pays en ce qui a trait aux ressources en S-T affectées à l'étranger. Par exemple, outre leurs conseillers en S-T, les États-Unis comptent approximativement un agent chargé des questions associées aux S-T dans chacune de leurs 180 missions. Le Japon a 37 attachés scientifiques responsables de recueillir et de transmettre de l'information en S-T. La France compte un attaché scientifique dans chacun des 29 pays membres de l'OCDE. En plus du réseau de conseillers du gouvernement du Royaume-Uni, le British Council est actif dans 110 pays (et veille entre autres à la bonne marche de programmes scientifiques dans 76 pays), avec un réseau de 23 personnes affectées à des postes scientifiques et de 29 gestionnaires scientifiques qualifiés. L'effectif du gouvernement allemand regroupe plus d'une centaine de personnes chargées des dossiers internationaux en S-T en plus de son réseau de conseillers. En outre, nombre de plus petites économies participent davantage aux activités internationales en S-T que le Canada. La Suède, par exemple, a environ 50 attachés scientifiques dans 9 missions.

3.4.3 Coordination des activités gouvernementales en S-T

Le Canada se distingue des autres pays à l'étude par la structure décentralisée de son secteur de S-T. À cela s'ajoute le manque de coordination des activités en S-T des MOPVS fédéraux. Comparativement au Canada, la plupart des autres pays ont structuré leur politique scientifique de façon plus « horizontale » à l'échelle de leur gouvernement. Ils y sont parvenus de diverses manières, dont les suivantes :

- la présence de conseillers scientifiques auprès du président ou du premier ministre du pays, ou d'un ministre des Sciences (dans les deux cas, détenant un pouvoir réel);
- l'existence d'un budget fédéral des dépenses en sciences, regroupant les budgets scientifiques des divers MOPVS et instituts de recherche financés par l'État (ce qui implique un certain degré de coordination en matière de planification entre ces organismes scientifiques et techniques);
- l'établissement de mécanismes de coordination de la politique centrale régissant les activités et les organisations gouvernementales en S-T.

De plus, certains pays organisent des exercices de prévision (méthode Delphi) auxquels participent divers organismes scientifiques et techniques (MOPVS, instituts de recherche et autres) et qui permettent de dresser les grandes lignes de leur planification à moyen terme et à long terme.

La gestion décentralisée des S-T au pays ainsi que l'absence de mécanismes de coordination efficaces et d'établissement de priorités en S-T sont perçues comme des difficultés majeures pour établir un degré élevé de coopération scientifique et technique avec les partenaires étrangers du Canada qui ont adopté une approche plus centralisée et mieux coordonnée relativement à leurs activités nationales en S-T.

4.0 SCIENCES

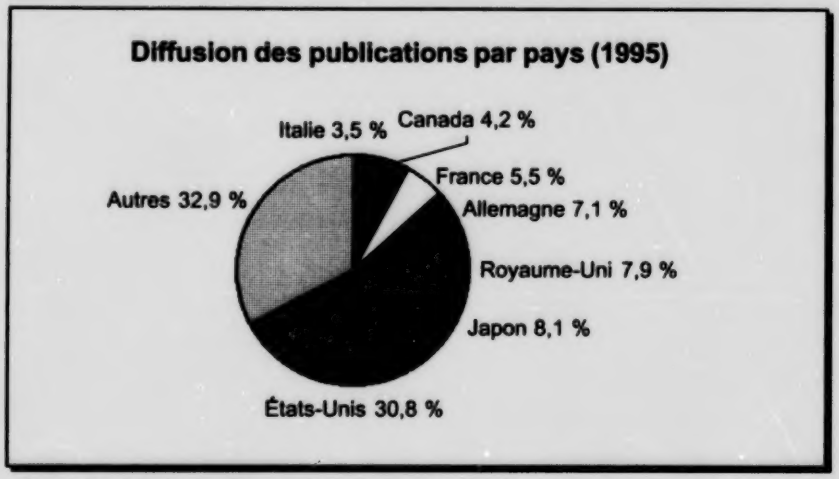
Cette section du rapport porte sur les activités internationales du milieu de la recherche scientifique au pays. Elle traite principalement des activités de recherche des universités et des laboratoires publics. Les activités internationales de recherche de l'industrie seront examinées à la section 5.

4.1 Activités actuelles

4.1.1 Collaboration et formation en matière de recherche

Malgré le fait qu'il ne compte que 0,5 p. 100 de la population mondiale, le Canada occupait en 1995 le sixième rang parmi les principaux producteurs mondiaux de connaissances scientifiques. Cette année-là, 25 882 articles scientifiques et technologiques ont été publiés au pays, soit 4,2 p. 100 de la production scientifique mondiale (*voir la figure 6*). Il s'agit d'une réalisation remarquable, qui démontre également que le Canada dépend des connaissances provenant de l'étranger.

Figure 6 :



Source : Benoît Godin, Yves Gingras et Louis Davignon, *Les flux de connaissance au Canada tels que mesurés par la bibliométrie*, Observatoire des sciences et des technologies, octobre 1998

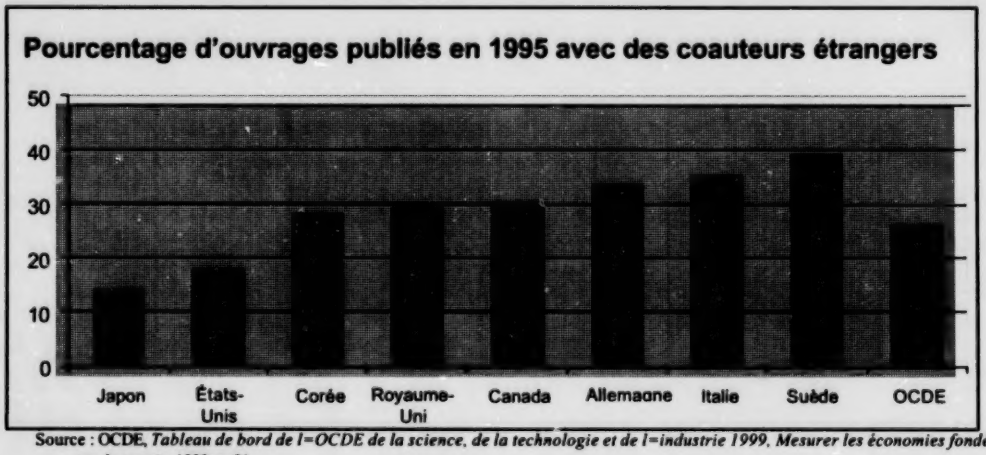
Depuis des dizaines d'années, la collaboration internationale est monnaie courante dans la majorité des disciplines scientifiques. Dans de nombreux cas, la recherche scientifique est un travail d'équipe. Pour mener à bien des recherches concurrentielles de calibre mondial, les scientifiques canadiens doivent pouvoir collaborer et échanger de l'information avec les meilleurs chercheursdu monde. Ils doivent également avoir accès au meilleur matériel et aux meil!aures installations, où qu'ils se trouvent dans le monde.

La collaboration internationale en matière de recherche permet à la communauté scientifique canadienne de faire de la recherche de plus haut niveau ayant des retombées plus importantes. Il y a lieu de signaler que la collaboration internationale peut présenter de gros avantages : par exemple, sur les 147 prix Nobel accordés dans les domaines de la physique, de la chimie et de la médecine depuis 1950, 60 ont été décernés conjointement à des chercheurs de différents pays[23].

[23]. U.S. National Research Council, *The Pervasive Role of Science, Technology and Health in Foreign Policy*, 1999, p. 33 (*voir la note 21*).

Au pays, les chercheurs universitaires et les scientifiques au service du gouvernement fédéral sont très dynamiques sur la scène internationale et le degré de collaboration internationale en matière de recherche augmente. En 1980, 16 p. 100 des publications scientifiques canadiennes étaient produites avec des partenaires étrangers, pourcentage qui est passé à plus de 30 p. 100 en 1995, soit deux fois plus que la moyenne mondiale. Ainsi que l'indique la figure 7, le Canada est aux premiers rangs quant à la publication d'ouvrages scientifiques en collaboration avec des auteurs étrangers.

Figure 7



Source : OCDE, *Tableau de bord de l=OCDE de la science, de la technologie et de l=industrie 1999. Mesurer les économies fondées sur le savoir*, 1999, p. 81

La section 3.1 porte sur les autres principaux types d'activités et d'arrangements favorisant les activités de collaboration internationale des chercheurs. Toutefois, le plus souvent, la collaboration entre chercheurs est de type informel. Comme le montre l'annexe D, seulement un des trois conseils (le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie) qui octroient des subventions pour la recherche universitaire compte un budget consacré explicitement à la collaboration internationale en matière de recherche, et la part de son budget est très restreinte, soit moins de 0,7 p. 100. Les chercheurs peuvent cependant utiliser leurs subventions de recherche "normales" pour financer les coûts de la collaboration internationale.

Aucun ensemble de priorités n'a été établi pour orienter l'affectation des ressources destinées à la recherche scientifique internationale. Les chercheurs universitaires établissent habituellement leurs propres priorités, bien que les organismes subventionnaires et les groupes d'évaluation par les pairs exercent une influence. Les priorités des chercheurs d'organismes publics sont généralement établies par le ministère ou l'organisme pour lequel ils travaillent.

Avantages de la collaboration internationale en matière de recherche pour les politiques du secteur public

En 1979, dans le cadre d'un projet de collaboration de l'Université du Manitoba et l'Université de Nairobi, la recherche portait à l'origine sur un sujet (chancre mou), mais a par la suite été élargie à d'autres travaux sur les maladies transmises sexuellement. Au début des années 1980, d'autres scientifiques du monde entier (États-Unis, Royaume-Uni, Belgique et Pays-Bas) se sont joints au projet. Grâce à cette recherche, ces scientifiques ont été parmi les premiers à découvrir la présence du VIH en Afrique et à obtenir des informations importantes sur les modes de propagation du virus, comme l'allaitement maternel. L'équipe de recherche a par la suite participé à la conception de programmes de prévention en Afrique (par exemple, campagnes de sensibilisation ciblant les groupes à risque élevé et programmes d'intervention communautaire) et à la formation des travailleurs de la santé. Les connaissances ainsi acquises ont permis au Canada d'élaborer et de mettre en œuvre sans tarder au pays des programmes de sensibilisation et d'hygiène publique efficaces[24].

Exemple de collaboration internationale en cours dans le domaine de la recherche en sciences humaines

Metropolis[25] est un vaste projet de recherche international portant sur la migration et l'intégration des minorités ethniques et religieuses dans les grands centres urbains du monde entier. Il a pour but de stimuler et de coordonner la recherche dans les domaines de l'immigration et de la diversité, et de diffuser des données utiles aux décideurs gouvernementaux chargés de ces questions. La participation du Canada est appuyée par un consortium de neuf ministères et organismes fédéraux, qui ont fourni un financement de base de 8 millions de dollars pour la période 1996-2002 afin de démarrer le projet. Il existe quatre centres d'excellence Metropolis au pays (Montréal, Toronto, Edmonton et Vancouver) regroupant en tout 15 universités et plusieurs centaines de chercheurs affiliés. Ces centres d'excellence sont associés étroitement au projet de recherche international auquel participent plus d'une vingtaine de pays. Parmi les principales activités internationales réalisées à ce jour, mentionnons les suivantes :

- participation de ministres de gouvernements nationaux et d'État à des conférences annuelles de haut niveau;
- séminaires de recherches consacrés à l'étude comparative des politiques et portant sur divers sujets, comme les communautés transnationales, la gestion des villes divisées ainsi que les immigrants de seconde génération et l'éducation;
- projets internationaux de recherche comparative sur divers sujets tels que la mentalité du public envers l'immigration et la diversité ethnique, les obstacles à l'emploi et d'autres aspects de l'intégration des immigrants.

L'information obtenue dans le cadre de ce projet a déjà contribué grandement au développement des services à l'immigration au Canada.

---

[24]. Santé Canada et Association canadienne pour la santé publique, « Contribution du Canada à la prévention du VIH/sida: le progrès par le biais des partenariats », sommaire du colloque tenu durant la Cinquième Conférence canadienne sur la santé internationale à Hull (Québec), le 18 novembre 1998, p. 4.

[25]. Se référer au site Web suivant: **http://www.canada.metropolis.net**

En plus de réaliser des travaux de recherche, les chercheurs canadiens sont responsables de la formation des futurs chercheurs, et cette formation a une dimension internationale. Dans bien des cas, les meilleures occasions en matière de formation et les laboratoires les mieux équipés se trouvent dans d'autres pays.

Très peu de Canadiens — moins de 1 p. 100 — étudient à l'étranger. Il est intéressant de remarquer que, pour sa part, l'Union européenne a récemment établi un objectif de 10 p. 100 comme nombre souhaitable d'étudiants qui entreprennent au moins une partie de leur formation universitaire à l'étranger[26]. Comme un intervenant le faisait remarquer au Groupe : « Permettre dès le début aux chercheurs de demain de côtoyer le milieu international offre d'énormes avantages; ceux-ci commencent très tôt à penser mondialement et apprennent à acquérir les compétences générales et à établir des réseaux de relations qui leur permettront de réussir plus tard. »

Attirer des chercheurs hautement qualifiés au Canada revêt également la plus haute importance. À ce chapitre, il ne fait aucun doute que l'image que projette le Canada dans le domaine des S-T est un facteur déterminant.

Peu de programmes permettent actuellement aux étudiants étrangers de poursuivre leurs études au Canada. La formation de ces étudiants, spécialement ceux qui sont originaires de pays en développement, contribue à améliorer l'image du Canada en S-T à titre de société du savoir et ouvre la voie à de nouveaux débouchés commerciaux.

4.1.2 Recherche au moyen de grandes installations et de programmes internationaux d'envergure

Les chercheurs canadiens font de la recherche dans diverses grandes installations internationales, tels que télescopes et accélérateurs de particules, et participent à de nombreux programmes internationaux de recherche d'envergure. Les deux principales raison d'être de ces installations et programmes internationaux sont les suivantes :

1. Envergure : De par l'envergure des installations ou des programmes, et en raison des coûts énormes qui y sont associés, un pays à lui seul serait incapable (à l'exception peut-être des États-Unis) de construire et d'exploiter les installations ou de mener à bien les programmes.

2. Efficacité : La mise en commun des ressources, y compris la collaboration pour la recherche et le partage des résultats, permet d'obtenir de meilleurs résultats à un coût moindre que si la recherche était effectuée par un seul pays.

L'annexe C contient la liste des grandes installations au Canada et des programmes internationaux auxquels participent les chercheurs canadiens.

Pour être concurrentiels dans plusieurs sphères d'activité, les chercheurs canadiens doivent avoir accès aux grandes installations et participer aux programmes internationaux, faute de quoi ils risquent de ne pas être concurrentiels en ce qui a trait à l'étude des plus grands problèmes de leur domaine de spécialisation. De plus, il serait impossible de mener des travaux de calibre mondial dans certains domaines, comme l'astronomie et la physique des particules.

L'accès des chercheurs canadiens est généralement facilitée par la participation officielle du gouvernement du Canada à titre de partenaire ou d'associé à une installation ou à un programme, ou encore à une installation ou à un programme connexe dans le même domaine de recherche. Par exemple, l'accès des chercheurs canadiens à l'accélérateur de particules de l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN), à Genève, est facilité par le fait que le

---

[26]. Sally Brown, *Les universités canadiennes, partenaires de la recherche mondiale*, Associations des universités et collèges du Canada, novembre 1999.

Canada exploite sa propre installation, l'accélérateur de particules Tri-University Meson Facility (TRIUMF) à Vancouver, à laquelle les chercheurs étrangers ont accès.

Lorsque le Canada ne contribue pas à l'effort de recherche internationale dans un domaine, les chercheurs canadiens bénéficient d'une moins grande priorité d'accès, lequel peut même leur être refusé. Jusqu'à présent, l'accès aux installations internationales était gratuit, parce qu'il était entendu que l'accès était réciproque. Des discussions sont en cours dans nombre d'installations pour décider s'il y a lieu de percevoir des frais d'utilisateur ou de prendre d'autres moyens de limiter l'accès de pays qui ne peuvent offrir l'accès de grandes installations aux chercheurs étrangers.

Comme c'est le cas pour les activités internationales de recherche en général (*voir la section 4.1.1*), des priorités n'ont pas été établies pour orienter la participation du Canada aux activités d'installations et de programmes d'envergure ou la contribution du gouvernement du Canada à ces installations et programmes.

Ajoutons qu'une telle participation offre au Canada non seulement des avantages sur le plan de la recherche, mais qu'elle est souvent source d'occasions pour l'industrie canadienne.

Avantages pour l'industrie canadienne de la participation aux activités dans les installations internationales

Grâce à la participation du Canada au projet de télescope Canada–France–Hawaii par l'intermédiaire du CNRC, une entreprise métallurgique canadienne, AGRA Coast de Coquitlam, en Colombie-Britannique, a participé à la construction du télescope. Tout au long du processus d'appel d'offres, l'entreprise a consulté à plusieurs reprises les astronomes canadiens spécialisés dans la recherche. Elle a obtenu le contrat, de même que bien d'autres contrats par la suite pour la conception, la fabrication de composants et l'érection du télescope. Ces travaux ont conduit AGRA Coast à monter une vaste entreprise de fabrication de structures métalliques de précision. L'entreprise est maintenant le chef de file mondial de la conception et de la construction de structures de télescopes et elle a conclu à ce chapitre des marchés dépassant les 150 millions de dollars. De plus, elle a mis à profit son expertise dans un certain nombre de secteurs non associés à l'astronomie (comme les systèmes de repérage par satellite et les manèges perfectionnés de parcs thématiques). Au cours des 20 dernières années, AGRA Coast, qui était une entreprise métallurgique bien ordinaire, est devenue une industrie à forte concentration de savoir de calibre mondial, spécialisée dans la mécanique, la conception et la fabrication de précision.

4.1.3 Recherche axée sur les problèmes scientifiques internationaux

Par problèmes scientifiques internationaux, l'on désigne ceux qui ne peuvent être résolus sans collaboration internationale dans le domaine de la recherche scientifique. Souvent, les résultats de ces travaux forment la base d'ententes internationales. Mentionnons, entre autres, les exemples suivants :

- Pollution des Grands Lacs : Tant le Canada que les États-Unis sont des pays riverains des Grands Lacs, de sorte que les deux doivent faire des recherches sur les sources de pollution et la lutte contre la pollution avant de pouvoir élaborer un plan d'action.
- Pêche : Puisque les poissons ne sont pas confinés à l'intérieur des frontières d'un pays, la recherche sur l'évaluation de certains stocks doit être effectuée dans tous les pays où vit le poisson.
- Surveillance des maladies : Les porteurs de maladies ne connaissant pas de frontières, la surveillance des maladies et les prévisions dans ce domaine doivent relever d'un effort international concerté.

- Surveillance des conditions météorologiques et climatiques : La collecte de données et la recherche sur les conditions météorologiques et climatiques doivent aussi faire l'objet d'une coordination internationale.

- Précipitations acides : Les travaux de recherche concernant les sources d'émissions, la dispersion atmosphérique, les dommages causés et les stratégies antipollution doivent être menés aussi bien au Canada qu'aux États-Unis avant que les deux pays ne puissent parvenir à une entente sur les moyens à prendre face à ce problème.

- Changement climatique : Voilà clairement un dossier qui intéresse tous les pays et nécessite l'effort concerté en S-T de tous les pays pour trouver des solutions.

Il y a un certain chevauchement entre cette catégorie d'activités (recherche axée sur les problèmes scientifiques internationaux) et la précédente (recherche au moyen de grandes installations et de programmes internationaux d'envergure). La différence est que cette catégorie est définie par l'ampleur internationale du problème, et non pas uniquement par l'envergure de l'effort de recherche nécessaire.

Comme on peut le déduire des exemples ci-dessus, nombre de chercheurs canadiens participant à cette catégorie d'activités sont des chercheurs à l'emploi du gouvernement, spécialisés dans le domaine de l'environnement ou de la pêche (et, dans une moindre mesure, dans celui de l'énergie ou des affaires du Nord).

Recherche concertée sur les questions scientifiques internationales

Le ministère des Pêches et des Océans (MPO) a dirigé un programme de recherche océanographique réussi, les Études conjointes sur les glaces (JOIS), durant la saison estivale de 1998. Participaient à ce programme deux brise-glace de la Garde côtière canadienne et plus d'une cinquantaine de scientifiques des États-Unis et du Japon poursuivant des recherches sur le changement climatique, les contaminants et les écosystèmes marins. Une partie de ces travaux représentait la contribution du Canada à l'Étude du système climatique de l'Arctique (ACSyS) du Programme mondial de recherche sur le climat et était axée sur les grands objectifs de ce programme scientifique multinational de 10 ans. La collaboration internationale se poursuit et s'intensifie. Les partenaires étrangers participant aux programmes conjoints partagent non seulement leurs connaissances scientifiques, mais aussi leurs ressources opérationnelles et leur matériel spécialisé. Cela permet aux chercheurs du MPO de prendre part à des projets de plus vaste envergure et de plus grande haleine que ne le permettraient les seules ressources de leur ministère. Les projets mettent également en évidence les compétences canadiennes dans des domaines d'une importance déterminante pour l'avenir et contribuent à améliorer l'image du Canada sur la scène internationale en S-T.

4.1.4 Recherche axée sur les dossiers économiques internationaux

Cette catégorie d'activités a trait aux questions associées aux mécanismes économiques qui nécessitent un accord entre le Canada et d'autres pays. La recherche scientifique est souvent nécessaire pour régler ces questions et, par définition, est donc « internationale ».

L'un des plus importants types de recherche scientifique effectuée dans ce domaine est celle portant sur les étalons de mesure et les systèmes de poids et mesure servant à évaluer ou à décrire les attributs de divers biens et services. Cette recherche permet de conclure des ententes d'équivalence internationale (par exemple, les ententes entre le Canada et

d'autres pays confirmant que la méthode utilisée pour mesurer un kilogramme au Canada équivaut aux méthodes en cours dans d'autres pays). Ces ententes sont nécessaires pour le commerce international. Sans une méthode de mesure et d'évaluation des produits, les échanges et le commerce ne seraient pas possibles (ou du moins, les coûts seraient prohibitifs)[27].

La mesure est un domaine très technique et, en raison de l'évolution rapide du progrès technologique, l'on exige de plus en plus de précision et de nouvelles normes dans ce domaine[28]. La recherche scientifique sur les normes et les techniques de mesure peut avoir d'importantes retombées économiques, comme le précisent de récentes études effectuées pour le compte du U.S. National Institute of Standards and Technology[29]. L'exemple canadien suivant en est une preuve éloquente.

Retombées pour l'industrie canadienne résultant de la conclusion d'une entente internationale sur les normes de mesure

Les fournisseurs de pâte à papier blanchie doivent pouvoir garantir à leurs clients que leurs produits répondent à certaines normes de blancheur reconnues. La blancheur est mesurée en fonction de la réflectance et diverses techniques de contrôle métrologique permettent de la mesurer. Un différend a opposé au milieu des années 1980 les fournisseurs canadiens et leurs clients européens au sujet de la méthode à utiliser pour mesurer la réflectance. En utilisant les méthodes préconisées par les Européens, les fournisseurs canadiens auraient été obligés d'ajouter plus d'agents de blanchiment à leurs produits pour en accroître la réflectance. Les études poussées faites par des scientifiques canadiens ont permis de convaincre les clients européens (et les organismes de mesure européens) d'accepter la méthode canadienne. Selon certaines estimations, l'entente internationale qui a été conclue par la suite a permis aux producteurs canadiens d'économiser au moins 100 millions de dollars annuellement[30].

Les S-T jouent un rôle dans l'élaboration de plusieurs types de normes autres que celles régissant les étalons de mesure. Les pays s'entendent sur ces normes au sein d'organisations internationales et régionales, comme l'Organisation internationale de normalisation, la Commission électrotechnique internationale, l'Union internationale des télécommunications, le Comité européen de normalisation et le Comité européen de normalisation électrotechnique. L'information en S-T permet aux pays de prendre position concernant les normes à l'étude et de régler des différends.

Outre les ententes relatives aux normes, l'élaboration et la mise en œuvre de nombreux autres accords économiques internationaux reposent sur l'information en S-T. Par exemple, la Commission de coopération environnementale instaurée aux termes de l'Accord de libre-échange nord-américain utilise l'information en S-T pour régler les différends relatifs à l'environnement entre les pays.

---

[27]. Les acheteurs ont rarement le temps ou la capacité de mesurer et de préciser tous les éléments de leurs achats. Ils dépendent de systèmes de mesure normalisés pour vérifier les renseignements fournis par les producteurs. Les normes de mesure reconnues favorisent le commerce sans pour autant entraîner de coûts de transaction élevés.

[28]. Par exemple, la recherche a fait un bond prodigieux dans le domaine de la mesure de la fréquence de transition d'un ion solitaire piégé à la suite de travaux menés dernièrement par des chercheurs du CNRC. L'on s'attend que la norme de l'ion solitaire servira d'assise principale au pays pour la mesure de la fréquence optique et de la longueur d'onde lumineuse.

[29]. Résumé dans Albert N. Link, *Evaluating Public Sector Research and Development*, Westport, Connecticut, Praeger Publishers, 1996.

[30] KPMG Consulting, "Evaluation of the National Institute for National Measurement Standards", juin 1999

Avantages des activités internationales en S-T pour l'industrie canadienne du bœuf

En 1989, l'Europe avait interdit l'importation de bœuf canadien et américain qui avait reçu des injections d'hormones de croissance, comme l'œstradiol, alléguant qu'elles pouvaient être cancérigènes. Le Canada et les États-Unis s'étaient opposés à cette interdiction, avançant qu'elle n'était pas fondée sur des preuves scientifiques et constituait ainsi un obstacle injustifié au commerce. Le Canada a réalisé des travaux scientifiques sur les six hormones anabolisantes en cause et a constaté leur innocuité lorsqu'elles sont utilisées conformément à de bonnes pratiques vétérinaires. En 1997, un groupe de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) a décrété que l'interdiction n'était pas justifiée et que l'Union européenne allait à l'encontre des obligations qu'elle a contractées auprès de l'OMC[31].

4.2 Principaux enjeux

4.2.1 Pénurie de ressources pour les activités internationales de recherche

L'insuffisance et la diminution du financement destiné à appuyer les activités internationales de recherche des milieux universitaires et publics sont au nombre des principaux enjeux. Les administrations publiques sont la principale source de financement de ces activités. Au Canada, les fonds publics consacrés à la R-D ont considérablement diminué depuis le début des années 1990, de l'ordre de 11 p. 100 en valeur réelle pour ce qui est des dépenses fédérales à ce chapitre entre 1994-1995 et 1998-1999[32].

Secteur universitaire

Il y a eu une baisse sensible du financement de la recherche universitaire en 1995-1996. Bien que le niveau de financement ait été rétabli en grande partie, les fonds prévus spécifiquement par les conseils subventionnaires pour financer la collaboration internationale en matière de recherche continuent d'être inférieurs à ce qu'ils étaient il y a une dizaine d'années. Nombre de chercheurs universitaires ont également signalé au Groupe l'insuffisance au pays du financement destiné explicitement à la participation canadienne au Cinquième Programme-cadre de l'Union européenne et aux activités réalisées en vertu d'ententes intergouvernementales en S-T[33].

En outre, les activités de collaboration des chercheurs universitaires canadiens ont évolué au cours des 20 dernières années, passant d'une collaboration étroite avec leurs collègues américains (représentant près de 50 p. 100 des activités de collaboration en 1980 et seulement 38 p. 100 en 1995) à une collaboration accrue - et plus coûteuse - avec d'autres pays (surtout l'Allemagne, le Japon, l'Italie et des petits pays industrialisés)[34].

---

[31]. Compilé à partir des documents suivants :

1) Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international et Agriculture et Agro-Alimentaire Canada, « Le Canada prend des mesures de rétorsion à l'égard de l'Union européenne », Communiqué n° 174, le 29 juillet 1999;
2) Alberta Ministry of Agriculture, Food, and Rural Development, « EU Beef Hormone Panel » in *Agriculture Trade Information Quarterly*, vol. 2, n° 1, avril 1998 (**http://www.agric.gov.ab.ca/trade/ati/ati9804b.html**).

[32]. Statistique Canada, *Bulletin de service, Statistique des sciences*, vol. 22, n° 2, juillet 1998, p. 3.

[33]. Les chercheurs universitaires ont mentionné à maintes reprises les « dispositions relatives aux avantages pour le Canada » (communément désignées par l'expression clause Canada), prévues dans les lignes directrices de certains programmes de financement de la recherche universitaire, comme le Programme des réseaux de centres d'excellence, et qui mettent l'accent sur les avantages pour le Canada. Cette clause est perçue comme un facteur qui restreint les activités de recherche internationale.

[34]. Sally Brown, *Les universités canadiennes, partenaires de la recherche mondiale* (*voir la note 26*).

Une occasion de collaboration internationale en matière de recherche importante mais susceptible d'être manquée

Ellen Balka, membre du corps professoral de l'Université Simon Fraser, a été invitée à participer, à titre de partenaire canadienne, à un projet financé par le Cinquième Programme-cadre de l'Union européenne et portant sur l'estimation et la cartographie de la mobilité de l'emploi dans la nouvelle économie mondiale des communications. Ce projet vise à cartographier l'évolution de la situation de l'emploi et des types d'emplois à différents endroits ainsi que la migration de l'emploi entre les régions et les pays. Il s'agit essentiellement d'une étude de l'incidence des nouvelles technologies de l'information et des communications sur la mobilité de l'emploi (par exemple, la capacité accrue des employeurs à accorder des contrats de sous-traitance dans des lieux éloignés grâce aux technologies de l'information et des communications). Les organismes publics responsables du développement économique, de la formation, de la création d'emplois et de l'égalité des chances sont au nombre de ceux qui sont les plus susceptibles de bénéficier des résultats de cette recherche. À ce jour, le projet a reçu un financement de base de 2,1 millions d'euros de la Commission européenne, mais ces fonds ne couvrent que les travaux concernant les pays de l'Union européenne. Afin de réunir des fonds pour la participation canadienne, la professeure Balka a communiqué avec plus de six organismes différents. Elle a réussi jusqu'à présent à obtenir une subvention d'à peine 10 000 $. Si elle ne parvient pas à trouver d'autres sources de financement, cette subvention ne lui permettra pas de participer à ces travaux au niveau auquel s'attendent ses homologues européens.

Une initiative de recherche qui a échoué et la perte d'un Canadien de talent

ARGUS était l'une des expériences les plus réussies des années 1980 dans le domaine de la physique des particules. Le Canada, l'Allemagne, les États-Unis et l'Union soviétique participaient à ce projet de collaboration réalisé dans le laboratoire allemand DESY. La recherche a conduit, entre autres, à la découverte des oscillations du méson beau (B0d) et de son antiparticule (B-0d), facteurs clés des études expérimentales modernes sur la violation de CP (charge-parité), ensemble de symétries fondamentales des forces de la nature. À la suite de cette découverte, des chercheurs du monde entier spécialisés en physique des particules se sont lancés dans une série de travaux visant l'étude expérimentale de la violation de CP, et comprenant le développement de nouvelles installations d'accélérateurs et de nouveaux projets de collaboration expérimentale. L'un deux, le projet de détecteur BaBar, avait établi son siège à l'Université Stanford. La participation canadienne à ce projet était dirigée par le professeur David MacFarlane de l'Université McGill, qui était alors en congé autorisé au Stanford Linear Accelerator Center à titre de boursier Steacie (l'une des bourses canadiennes les plus prestigieuses accordées aux jeunes scientifiques). Des physiciens de cinq autres universités canadiennes et le laboratoire TRIUMF de Vancouver contribuaient également. L'équipe canadienne a pu persuader l'équipe internationale BaBar de confier au Canada la construction d'une partie du nouveau détecteur (la chambre à dérive centrale) ce qui aurait permis au pays de se distinguer dans le cadre de cette expérience et de démontrer qu'il était en mesure de faire sa part dans le domaine de la collaboration internationale. Malheureusement, l'équipe n'a pu obtenir suffisamment de financement auprès des organismes subventionnaires canadiens et le détecteur a été financé en grande partie par les États-Unis. Ainsi que le précisait le professeur MacFarlane : « À mon avis, il était évident que le Canada n'était pas prêt à appuyer les efforts de ses meilleurs physiciens des particules à un niveau qui leur permettrait d'être concurrentiels sur la scène internationale et à la mesure de leurs talents, de leurs aptitudes et de leur réputation. » En 1997, le professeur MacFarlane a accepté un poste à l'Université de la Californie, où il dirige un groupe de recherche presque aussi grand que l'équipe entière de Canadiens qui participent au projet BaBar.

Organismes publics

Les laboratoires fédéraux ont été les plus durement touchés ces dernières années. Comme l'indique la figure 8, le financement fédéral des principaux MOPVS a diminué de 12 p. 100 en valeur réelle entre 1994-1995 et 1998-1999 (de 14 p. 100 si l'on exclut l'Agence spatiale canadienne).[35]

Figure 8

Dépenses fédérales en R-D Exercices 1994-1995 à 1998-1999
En millions de dollars constants de 1995

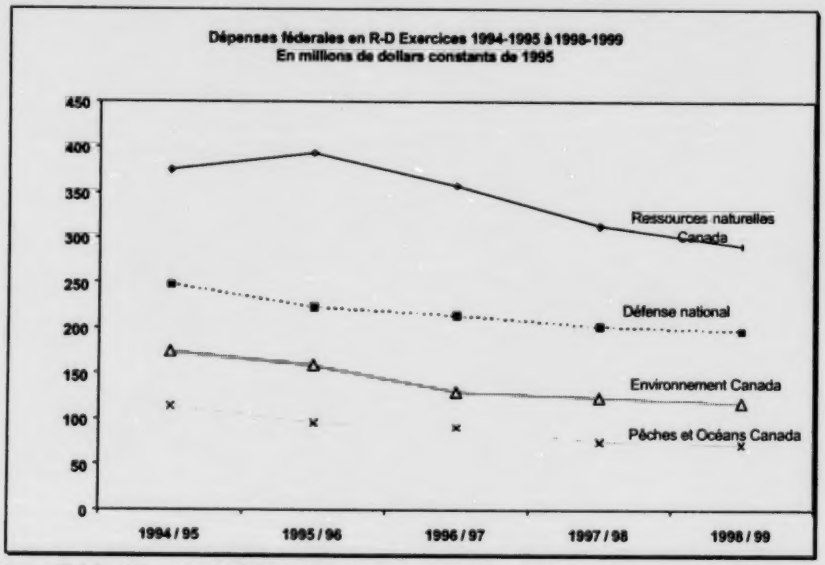
Ministère ou organisme	AF 1994-1995	AF 1995-1996	AF 1996-1997	AF 1997-1998	AF 1998-1999	Diminution en % depuis l'AF 1994-1995
Agriculture et Agroalimentaire Canada	323	319	336	294	299	7 %
Agence spatiale canadienne	314	283	235	210	325	-4 %
Ressources naturelles Canada	374	393	357	313	291	22 %
Environnement Canada	174	159	130	124	118	32 %
Pêches et Océans Canada	114	96	91	75	72	37 %
Santé Canada	58	61	71	67	50	14 %
Industrie Canada	322	261	221	293	305	5 %
Défense nationale	248	223	214	202	197	21 %
Conseil national de recherches du Canada	449	408	412	422	441	2 %
Total	**2 376**	**2 203**	**2 067**	**2 000**	**2 098**	**12 %**

Source : Tiré des tableaux 1 et 6, Statistique Canada, *Bulletin de service, Statistique des sciences*, vol. 22, n° 2, juillet 1998

Tel que le précise la figure 9 à la page suivante, le financement de quatre des ministères fédéraux qui font le plus de R-D a été réduit en moyenne de 28 p. 100. Par ailleurs, bien qu'il semble que le budget global du CNRC n'ait diminué que de 2 p. 100, encore faut-il préciser que cela est attribuable à l'augmentation du financement du PARI. En réalité, les affectations destinées aux activités de R-D des laboratoires du CNRC ont baissé substantiellement.

[35]. Tiré des tableaux 1 et 6, Statistique Canada, *Bulletin de service, Statistique des sciences*, vol. 22, n° 2, juillet 1998

Figure 9



Source : Tiré des tableaux 1 et 6, Statistique Canada, *Bulletin de service, Statistique des sciences*, vol. 22, n° 2, juillet 1998

Dans presque tous les organismes fédéraux, les activités internationales de R-D sont pour la plupart financées à même leur budget global de R-D. Ainsi, les importantes réductions des budgets de R-D de ces organismes ont entraîné une forte diminution du financement destiné aux activités internationales de R-D.

De plus, les compressions budgétaires de 1995 ont entraîné une forte diminution des ressources affectées spécifiquement aux activités internationales en S-T des organismes fédéraux. Par exemple, certains de ces organismes (comme Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ressources naturelles Canada et Santé Canada) ont éliminé leur division internationale ou réduit son effectif.

Il y a également eu une baisse de la participation des MOPVS et des conseils subventionnaires au financement des programmes et des installations de recherche internationaux. En voici quelques exemples.

- Programme scientifique sur la frontière humaine : Ce programme international de recherche concertée portant sur les neurosciences et les approches moléculaires aux fonctions cellulaires est financé par les pays du G-7 (principalement le Japon), la Suisse et l'Union européenne. En 1995-1996, la participation canadienne à ce programme se chiffrait à 722 000 $ et relevait d'Industrie Canada, qui a mis fin à ce financement en 1996-1997. Le Conseil de recherches médicales du Canada (depuis juin 2000, Instituts de recherche en santé du Canada ou IRSC) et le CNRC contribuent actuellement au financement de ce programme, mais à un niveau moindre. Le Canada devra presque doubler sa contribution actuelle d'ici 2002 pour atteindre le niveau de contribution convenu.

- Fusion : Le financement des activités internationales du Canada dans le domaine de la recherche sur la fusion a été supprimé à la fin de l'exercice 1996. Le Programme national de fusion du Canada était de par sa nature d'une envergure vraiment internationale. La coordination des efforts de recherche en fusion avec d'autres pays était prévue en vertu de PE conclus avec les États-Unis, le Japon et la Communauté européenne. Un examen

indépendant du programme canadien, réalisé en 1991, a confirmé le bien-fondé de ce programme, tant sur le plan scientifique qu'économique, et sa grande importance dans l'effort mondial dans le domaine de la fusion[36].

- Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués (IIASA) : Le Canada était au nombre des 12 organismes fondateurs de cet institut international de recherche créé en 1972. Il s'en retiré officiellement en 1997.

- Programme canadien de technologie et d'analyse du génome : Ce programme prévoyait le financement de projets de recherche sur le génome soumis à l'évaluation par les pairs et représentait le lien canadien avec le Projet international sur le génome humain. Le financement de ce programme a été supprimé à la fin de l'exercice 1996, après quoi les chercheurs canadiens ont continué de participer, mais à un degré moindre, à l'effort international de recherche, appuyés en cela par les sources traditionnelles de financement de la recherche. Toutefois, le gouvernement fédéral a annoncé dernièrement la création de Génome Canada, doté d'un financement de 160 millions de dollars sur une période de cinq ans.

- Il existe actuellement très peu de ressources pour financer la participation canadienne aux travaux de comités internationaux de recherche scientifique. Par exemple, le Canada est membre du Comité international pour les sciences arctiques mais, en raison de fonds insuffisants consentis aux chercheurs canadiens, le Canada n'est pas bien représenté dans les projets de recherche. De la même façon, le Canada continue d'être membre du Comité scientifique pour les recherches antarctiques (SCAR), mais il n'y a pas suffisamment de fonds pour lui permettre de s'engager au niveau attendu en vertu de l'entente. De fait, un document intitulé « Le problème canadien » a été diffusé à l'intérieur du réseau SCAR.

Les programmes et projets mentionnés ci-dessus ainsi que le Programme de sondage des fonds marins décrit à la page suivante sont autant d'exemples précis de l'incidence des compressions budgétaires. Toutefois, l'incidence la plus importante de ces compressions résultant de l'Examen des programmes réalisé par le gouvernement fédéral au milieu des années 1990 a consisté à limiter les occasions qui s'offrent aux scientifiques, aux ingénieurs et aux instituts de recherche canadiens de participer à des projets de collaboration internationale (y compris les échanges, les réseaux, les projets conjoints et les partenariats internationaux).

En ce qui a trait aux ressources, le peu de financement prévu pour appuyer les Canadiens qui étudient à l'étranger mérite également d'être souligné. Lors des présentations faites au Groupe, il a été précisé que l'absence de fonds est de loin le principal obstacle empêchant un plus grand nombre d'étudiants canadiens d'étudier à l'étranger[37]. De la même manière, il y a peu d'occasions de faire venir au Canada les étudiants les plus doués du monde entier.

---

[36]. The ARA Consulting Group, « Evaluation of the Energy Research and Development Program », avril 1991.

[37]. Le Québec a annoncé dernièrement un fonds de 10 millions de dollars pour appuyer les étudiants qui poursuivent des études à l'étranger.

Historique de la participation canadienne au Programme de sondage des fonds marins

1984	Le Canada participe aux travaux de planification du Programme de sondage des fonds marins (PSFM) et, par la suite, le Cabinet décide que le Canada en deviendra un membre à part entière.
1989	L'Australie se joint au Canada pour former un consortium membre du PSFM, sa contribution comme membre s'élevant au tiers du total, et le Canada réduit sa contribution aux deux tiers. Le Canada est désigné pour diriger le consortium.
1992	Le Canada annonce qu'il mettra fin à sa contribution et se retirera du PSFM en avril 1993. À la suite des vives protestations d'organismes canadiens et étrangers, le Canada accepte de continuer de participer au programme, établissant sa participation au tiers du total. Le PSFM accepte que le Canada continue d'être membre du consortium, pourvu que sa participation s'élève aux deux tiers du total et qu'il fasse des efforts pour trouver de nouveaux partenaires afin que le consortium regroupe le nombre total de membres requis. L'Australie dirige le consortium.
1996/97	La Corée du Sud et Taï wan se joignent au consortium, leur participation s'élevant dans chaque cas à un sixième du total.
1999	Le Canada avise le consortium et le PSFM qu'il ne sera peut-être pas en mesure de verser sa contribution d'un tiers du total d'ici octobre 2000.
2000	L'on s'attend que le consortium sera rétrogradé au statut de membre associé au sein du PSFM, sans privilège de vote dans les comités directeurs.

4.2.2 Perception du Canada sur la scène internationale en S-T

Les facteurs susmentionnés ont sérieusement érodé la perception du Canada en tant que pays important, crédible et dynamique dans le domaine scientifique et partenaire fiable. Ainsi que le précisait un universitaire haut placé :

« Le Canada est perçu à l'étranger comme un « pique-assiette », parce que nous sommes des imposteurs. Nous supprimons des programmes, mais nous nous attendons à ce que d'autres paient pour nous. Soit que nous soyons dans le coup ou complètement hors du circuit. »

4.2.3 Absence de mécanismes de coordination

L'absence de mécanismes efficaces pour assurer la coordination et la cohérence des activités internationales dispersées du Canada en S-T pose également problème. Comme plusieurs chercheurs le faisaient remarquer au Groupe, l'absence de priorités entraîne une dispersion des efforts de recherche internationale, ce qui se traduit par l'absence de la « masse critique » nécessaire à la reconnaissance et à la participation efficace des Canadiens. Cette masse critique est également essentielle si le Canada veut bénéficier des avantages des activités internationales en S-T. Les scientifiques qui travaillent seuls ou en petits groupes sont moins susceptibles de tirer parti des avantages de la recherche scientifique que de plus grands groupes de chercheurs travaillant en étroite collaboration avec d'autres éléments du système d'innovation (par exemple, industries, institutions financières et établissements de formation). Cette question est examinée plus à fond à la section 6.0.

5.0 TECHNOLOGIE

Cette section porte sur les activités internationales en S-T visant à appuyer l'industrie canadienne. La discussion est surtout centrée sur les PME, en raison de leur importance dans l'économie canadienne.

La grande majorité des entreprises canadiennes sont des PME. En effet, 96 p. 100 des quelque 1 million d'entreprises canadiennes comptent moins de 50 employés et 78 p. 100 en ont moins de cinq. De par leur grand nombre, les PME sont d'une importance capitale pour l'économie. Par exemple, on leur attribue :

- 60 p. 100 de l'ensemble de l'emploi dans le secteur privé;
- 60 p. 100 des nouveaux emplois créés.

Le principal facteur de réussite et de croissance de toute entreprise, y compris les PME, dans l'économie mondiale du savoir d'aujourd'hui est sa capacité d'innover (c'est-à-dire de trouver des applications aux connaissances technologiques pour développer de nouveaux produits et services, améliorer les produits et services actuels et mettre au point ou perfectionner les procédés de production)[38].

5.1 Activités actuelles

5.1.1 Activités visant l'acquisition de nouvelles technologies et de renseignements stratégiques technologiques

Certains nouveaux produits et procédés sont issus de données technologiques obtenues par les entreprises elles-mêmes lorsqu'elles mènent des travaux de R-D. Toutefois, la plupart d'entre eux sont fondés sur de l'information provenant d'autres sources et adaptés aux besoins des entreprises[39]. Ainsi que le précise le rapport du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie (CCNST) de 1994 sur les activités internationales en S-T : « La petite et moyenne entreprise nous a fait part d'un besoin réel d'obtenir des renseignements de première main [y compris sur la recherche scientifique et la technologie][40]. »

Puisque le savoir technologique provient en grande partie de l'étranger, les entreprises canadiennes mettent tout en œuvre pour y avoir accès. Elles s'y prennent de diverses façons, entre autres en consultant des bases de données ou Internet, en obtenant de l'information auprès de leurs relations d'affaires et partenaires étrangers (ou de Canadiens qui sont au courant des technologies mises au point à l'étranger) et auprès des fonctionnaires canadiens en poste dans d'autres pays ou encore lors de leurs voyages à l'étranger. Selon une recherche commandée par le Groupe, les principales sources d'information des entreprises sont les relations d'affaires à l'étranger, suivies de la participation à des conférences, à des symposiums et à des ateliers de travail.

Or, comme le précise le rapport du CCNST, « l'information brute est cependant peu utile aux petites et moyennes entreprises ». Il faut plutôt des renseignements stratégiques en S-T, c'est-à-dire de l'information à valeur ajoutée, qui doit être spécifiquement recueillie, interprétée, regroupée et analysée par des spécialistes de la question.

---

[38]. Statistique Canada et Industrie Canada, *Stratégies de réussite. Profil des petites et des moyennes entreprises en croissance au Canada*, février 1994.

[39] Nelson, « The Simple Economics of Basic Scientific Research », *The Economics of Technical Change* (*voir la note 11*).

[40]. Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, *Établissement de relations internationales en sciences et technologie, ou comment l'approche internationale du Canada vis-à-vis des sciences et de la technologie peut aider la petite et la moyenne entreprise*, rapport du Comité sur les sciences et la technologie internationales du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, mai 1994, p. 4.

Il n'existe pas de données sur l'importance des activités des entreprises canadiennes pour recueillir des renseignements stratégiques sur la technologie internationale, mais on possède quelques données sur les résultats de ces activités. Celles-ci précisent que les entreprises canadiennes comptent davantage sur la technologie étrangère que les entreprises de tout autre pays membre du G-7. Selon une étude publiée en 1996 par l'OCDE, *Technologie, productivité et création d'emplois*, les États-Unis et le Japon importaient au milieu des années 1980 moins de 10 p. 100 de leurs nouvelles technologies; l'Allemagne, environ 25 p. 100; la France, environ 37 p. 100; le Royaume-Uni, environ 42 p. 100; l'Italie, environ 48 p. 100; *et le Canada, plus de 65 p. 100.*

Les entreprises ont besoin d'information technologique, non seulement pour leur permettre de développer de nouveaux produits et procédés, mais également à des fins d'évaluation de leur compétitivité, de planification des marchés et de planification d'entreprise. Le représentant d'une des entreprises interviewées a d'ailleurs affirmé : « Notre entreprise a pour objectif de ne pas se laisser devancer et de continuer d'être un chef de file mondial. » Le mémoire présenté au Groupe par une association industrielle précise pour sa part : « Des services de renseignements stratégiques sur les percées technologiques dans les principaux pays industrialisés seraient des plus utiles pour l'industrie. »

Acquisition et adoption de technologies nouvelles par l'industrie canadienne

En 1993, Global Thermoelectric, une entreprise albertaine, a obtenu une aide du PARI du CNRC pour exploiter sous licence la technologie de la pile à combustible à oxyde solide provenant du plus grand institut de recherche de l'Allemagne. Après avoir obtenu cette licence, l'entreprise a mené des travaux préliminaires dans les installations du Alberta Research Council avant de créer sa propre division de piles à combustible. Grâce à des travaux soutenus de recherche, l'entreprise a réalisé d'importants progrès dans la mise au point de techniques de production rentables de pièces servant à la fabrication des piles et est actuellement à mettre au point des produits d'alimentation électrique axés sur la technologie de la pile à combustible à oxyde solide. L'entreprise est considérée comme un chef de file mondial du développement de ce genre de piles. Elle poursuit actuellement des recherches dans le domaine en collaboration avec un consortium d'entreprises et d'instituts de recherche européens et a conclu dernièrement un marché avec BMW.

5.1.2 Activités internationales de R-D des entreprises

Les entreprises participent à des activités internationales de R-D pour les mêmes raisons que les chercheurs des laboratoires universitaires et publics, soit pour travailler avec les meilleurs chercheurs et avoir accès au meilleur matériel et aux meilleures installations du monde. De plus, la R-D représente un bon moyen d'établir des relations d'affaires sur les marchés étrangers et un climat de confiance entre les partenaires.

Les mécanismes dont se sert l'industrie diffèrent quelque peu de ceux utilisés par les universités et les organismes publics. Plusieurs organismes universitaires et publics ont signé des PE bilatéraux et multilatéraux avec des organismes étrangers. Les entreprises, pour leur part, ont tendance à être plus opportunistes, établissant des programmes internationaux de R-D selon la situation de l'heure.

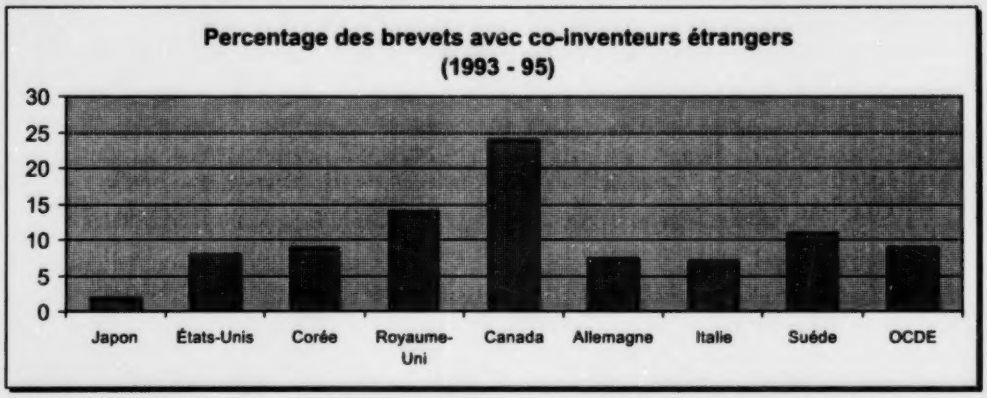
Voici deux exemples d'ententes commerciales de collaboration internationale :

- Pratt & Whitney Canada participe à nombre de projets de recherche concertée avec des universités canadiennes et Pratt & Whitney de Hartford, aux États-Unis. En raison de l'absence d'installations canadiennes, l'entreprise travaille avec la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des États-Unis pour soumettre ses moteurs à des essais à très haute altitude. Elle contribue également aux travaux d'un consortium de recherche avec ses partenaires européens, comme MTU de l'Allemagne et Fiat de l'Italie.

- CLINICARE Corporation est une entreprise de services informatiques spécialisée dans les solutions ayant trait aux dossiers médicaux électroniques destinés aux cabinets de groupes de médecins. Elle participe actuellement à un projet international de R-D financé par le Quatrième Programme-cadre de l'Union européenne. Le projet repose sur la mise au point d'une solution intranet de clinique de santé faisant appel à Internet pour la gestion des maladies chroniques. Un directeur de recherche grec est à la tête de ce projet, auquel participent des groupes de chercheurs belges et espagnols ainsi que l'Alberta Research Council et l'Université de l'Alberta. En vertu d'un accord commercial, CLINICARE et l'Université de Calgary détiendront les droits exclusifs du logiciel au Canada alors que le directeur de recherche grec et les autres partenaires se partageront les autres marchés. L'entreprise a décidé de prendre part à ce projet pour tirer parti de la R-D européenne.

Les données disponibles indiquent que les entreprises canadiennes participent activement aux activités internationales de R-D. Le Canada se classe au *quatrième rang dans le monde*, après les États-Unis, le Japon et le Royaume-Uni, en ce qui a trait aux alliances technologiques des entreprises avec des partenaires étrangers. En 1995, on dénombrait plus de 380 alliances de ce genre. En outre, 25 p. 100 des brevets au Canada sont déposés avec des coinventeurs étrangers, un pourcentage nettement plus élevé que celui de la plupart des autres pays, ainsi que le démontre la figure 10.

Figure 10



Source : OCDE, *Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie 1999, Mesurer les économies fondées sur le savoir*, 1999, p. 81

5.1.3 Activités internationales du gouvernement en S-T pour stimuler le processus d'innovation dans l'industrie canadienne

Les MOPVS sont bien placés pour réaliser une grande variété d'activités internationales en S-T visant à venir en aide à l'industrie canadienne. En voici quelques exemples :

- Parce qu'ils sont en interaction avec les plus grands laboratoires de R-D du monde, les MOPVS peuvent fournir *de l'information aux entreprises canadiennes sur les plus récentes percées technologiques prometteuses ou menaçantes*. Par exemple, la participation de Ressources naturelles Canada au programme de recherche sur la combustion du charbon de l'Agence internationale de l'énergie a permis au Ministère d'avoir accès à des données exclusives sur la combustion du charbon et à de nouveaux concepts de brûleurs. L'industrie canadienne du charbon a tiré parti de l'information pour mettre au point des produits et trouver de nouveaux débouchés.

- Les MOPVS réalisent des activités de R-D dans d'autres pays, ce qui *facilite l'accès à ces marchés*. Par exemple, il existe au Japon un vaste marché potentiel pour les constructions à ossature de bois, mais les normes et les règlements sévères de ce pays (en raison de catastrophes naturelles comme les tremblements de terre) en limitent l'accès. Des chercheurs fédéraux canadiens collaborent depuis une dizaine d'années avec des chercheurs japonais pour démontrer que les constructions à ossature de bois peuvent supporter une contrainte de forte intensité, et ce, dans l'espoir de permettre à l'industrie canadienne de percer sur ce marché.

- Les MOPVS peuvent *ouvrir des portes* pour les entreprises canadiennes et *favoriser la création de partenariats*. Par exemple, l'Institut des sciences de microstructures du CNRC a invité une entreprise canadienne, Brooks Canada, à participer à des travaux de recherche en collaboration avec Nikon sur la technologie de contrôle des couches minces. Cette recherche a été fructueuse et la technologie a par la suite été cédée sous licence à Brooks, Nikon en étant l'utilisateur final.

Le potentiel de l'ensemble de ces activités a été reconnu en 1994 par le Comité sur les sciences et la technologie internationales du CCNST, qui a recommandé que les MOPVS redoublent d'efforts pour venir en aide aux PME canadiennes :

> On devrait demander aux ministères et organismes publics à vocation scientifique de suivre les activités des principaux laboratoires de recherche-développement dans le monde de sorte que les entreprises canadiennes connaissent d'avance les éléments d'innovation prometteurs ou menaçants pour elles. [...] Les milieux canadiens de la recherche-développement devraient encourager leurs scientifiques, leurs ingénieurs et leurs gestionnaires à voyager pour renforcer leurs liens avec les établissements de recherche de classe internationale. Ils devraient aussi promouvoir les échanges de personnel entre leurs laboratoires et les laboratoires étrangers. [...] De nouveaux efforts concertés [devraient être faits] pour exploiter les connaissances des scientifiques des services publics et les renseignements que ceux-ci obtiennent de sorte que ce savoir puisse faire l'objet d'une diffusion optimale qui soit profitable aux entreprises canadiennes[41].

Tel que précisé à la section 2, la stratégie fédérale en S-T de 1996 encourageait également les MOPVS à accroître leurs activités dans ce domaine.

---

[41]. Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, *Établissement de relations internationales en sciences et en technologie*, p. 6 et 7 (*voir la note 40*).

Activités internationales du gouvernement en S-T pour venir en aide aux entreprises canadiennes

Les scientifiques d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) à Harrow, en Ontario, participent depuis un certain temps à un programme appuyé par la Canadian Soybean Export Association et la Japanese Federation of Miso Manufacturers Cooperatives pour créer un créneau sur le marché japonais pour le soja canadien de qualité alimentaire supérieure. Le « Harovinton » était la première variété de soja de qualité alimentaire obtenue par l'AAC. Son utilisation commerciale a été autorisée en 1989. En raison de sa qualité supérieure, l'expression « perle d'Asie » sert à le désigner dans les pays asiatiques. Ce soja est actuellement utilisé dans la fabrication du tofu et du lait de soja au Japon. Des travaux sont en cours à AAC pour mettre au point une nouvelle variété de soja de qualité alimentaire qui servira à la production de miso (pâte de soja fermentée utilisée dans la cuisine asiatique).

Ressources naturelles Canada (RNCan) a conclu il y a plusieurs années un accord avec le Japon portant sur l'échange d'information technologique sur les maisons à haut rendement énergétique. Grâce à cet accord, les fonctionnaires de RNCan ont constitué une base de données sur les débouchés japonais pour les technologies du bâtiment et les méthodes de construction canadiennes; ils ont en outre établi des relations étroites avec l'industrie japonaise du bâtiment. Le Ministère s'est ensuite servi de ces renseignements pour aider les entreprises canadiennes à percer sur le marché japonais des maisons à très haut rendement énergétique. Il a aussi participé à la démonstration des qualités techniques de ces technologies de l'habitation aux clients japonais potentiels. À l'heure actuelle, 9 entreprises canadiennes sont affiliées au Programme de la maison à haut rendement énergétique avec 16 partenaires japonais. Jusqu'à présent, 30 maisons ont été construites et la construction de 12 autres maisons est prévue cette année. Le Japon est maintenant le plus important client étranger du Canada de maisons préfabriquées et de matériaux de construction.

5.2 Principaux enjeux

5.2.1 Manque de ressources financières des PME pour les activités internationales en S-T

L'un des principaux enjeux à ce chapitre est le manque de fonds catalyseurs, qui rend difficile la participation des PME canadiennes aux activités internationales en S-T. Cet aspect a souvent été soulevé au cours des consultations menées par le Groupe, comme l'illustrent les commentaires suivants :

> « L'insuffisance des moyens financiers est l'obstacle le plus important. En tant que petite entreprise, nous n'avons pas l'effectif nécessaire pour prendre part aux activités auxquelles nous voudrions participer. »
>
> « Il n'y a pas suffisamment de capitaux de démarrage pour participer à ces activités. »
>
> « On n'obtient pas suffisamment d'aide financière en temps opportun des organismes fédéraux ou provinciaux... »

Les besoins des PME en matière d'aide financière ont été démontrés dans le rapport de 1994 du CCNST sur les activités internationales en S-T[42]. Cet obstacle à la participation aux activités internationales en S-T s'applique clairement davantage aux PME qu'aux grandes entreprises.

---

[42]. Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, *Établissement de relations internationales en sciences et en technologie*, p. 11 (*voir la note 40*).

5.2.2 Difficulté d'obtenir des renseignements stratégiques et une aide à l'étranger

Le rapport du CCNST fait également état du besoin des PME d'obtenir des renseignements stratégiques en S-T :

> La petite et moyenne entreprise nous a fait part d'un besoin réel d'obtenir des *renseignements de première main* — plus que de simples chiffres ou données de fait — sur la technologie, la recherche, les débouchés et les activités des concurrents à l'étranger. N'ayant pas les moyens de consacrer elle-même les ressources nécessaires à la surveillance des tendances mondiales, elle pensait légitimement que les renseignements utiles déjà réunis par les représentants gouvernementaux devraient être mis à sa disposition. Il lui faut connaître les *nouveaux travaux en* cours au sujet desquels rien encore n'a été publié. Elle veut que l'État procure non seulement des *bases de données à jour*, mais aussi des *informations à valeur ajoutée* émanant de contacts canadiens au pays ou de missions diplomatiques à l'étranger[43].

Les difficultés associées à l'accès à l'information internationale en S-T ont été soulevées à plusieurs reprises devant le Groupe. Les participants ont fait remarquer que, bien que cette information soit peut-être recueillie, aucun système n'est prévu pour la diffuser aux utilisateurs éventuels, un sérieux obstacle qui a été soulevé lors de la rencontre du Groupe avec les CAST et les ADT.

L'aide à l'étranger représente un besoin connexe; il s'agit d'une aide pour avoir accès aux technologies étrangères et pour former des partenariats internationaux. Pour la plupart, les PME consultées par le Groupe n'ont pas établi de mécanismes ou de procédures pour cerner les occasions internationales en S-T ou les possibilités de partenariat.

À l'exception du PARI-CNRC (qui n'a pas de mandat international explicite) et du Programme d'apports technologiques (qui est très restreint), les mécanismes d'aide aux PME sont peu nombreux. L'aide aux PME relève de la responsabilité des ADT. Or, compte tenu des effectifs actuels, il est clair que les cinq ADT en poste ne peuvent souvent pas répondre aux demandes d'aide plus complexes.

En outre, les entreprises ont fait part de leur besoin d'obtenir des renseignements stratégiques en S-T, c'est-à-dire de l'information à valeur ajoutée exigeant une expertise nettement supérieure dans des domaines bien précis. Dans la structure actuelle, les ADT sont appelés à être généralistes et ne peuvent pas être compétents dans tous les domaines. Ils ne peuvent pas fournir l'information à valeur ajoutée très ciblée que requièrent souvent les entreprises.

Les entreprises qui ont participé au sondage ont mentionné souvent l'insuffisance de l'aide à l'étranger, ainsi qu'en témoignent les commentaires suivants :

> « Les missions canadiennes à l'étranger ne communiquent pas les occasions possibles aux PME et ne trient pas suffisamment l'information qu'elles reçoivent ou ne donnent aucune information. Les missions n'ont pas la capacité d'analyser l'information brute. Le Canada a tendance à être un suiveur alors qu'il pourrait être un chef de file s'il était mieux organisé... »

> « Les missions à l'étranger ne transmettent pas l'information de façon soutenue pour aider les entreprises à cerner les bonnes occasions; il y a trop peu d'information, qui arrive trop tard. »

---

[43]. Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, *Établissement de relations internationales en sciences et technologie*, p. 4 (voir la note 40).

5.2.3 Autres enjeux

Parmi les autres sujets soulevés par les entreprises qui ont participé au processus de consultation ou ont été interviewées, citons les commentaires suivants :

- l'absence d'un « guichet unique » pour faciliter l'accès aux programmes et services gouvernementaux;
- la complexité de la réglementation fédérale et provinciale canadienne;
- le fait que le Programme d'encouragement fiscal à la RS-DE ne s'applique pas aux activités de R-D menées dans d'autres pays;
- le faible degré de participation de l'industrie à l'élaboration des politiques gouvernementales en S-T;
- la participation limitée de l'industrie aux activités des organisations internationales qui établissent des normes internationales;
- les liens ténus des entreprises canadiennes avec le nouveau système d'échanges internationaux, en particulier l'OMC.

Enfin, mentionnons l'absence de mécanismes de coordination et d'uniformisation efficaces de la diversité des activités internationales des MOPVS dans ce domaine. Ce problème est examiné à la section 6.

6.0 POLITIQUES GOUVERNEMENTALES

Cette section porte sur les liens entre les activités internationales en S-T et les politiques intérieures et extérieures du gouvernement du Canada. Tel que précisé à la section 3.2, Industrie Canada est le principal organisme responsable de la politique scientifique et technique. Or, la politique relative aux activités internationales relève surtout du MAECI. Aucun ministère n'a la responsabilité exclusive des dossiers internationaux en S-T.

Le mandat confié au Groupe mentionne explicitement les politiques relatives au commerce et à l'investissement; elles seront donc abordées en premier lieu.

6.1 Activités actuelles

6.1.1 Soutien aux politiques relatives au commerce et à l'investissement

Les sections précédentes ont abordé, dans une certaine mesure, le soutien aux politiques commerciales. Les activités internationales en S-T visant à appuyer les ententes conclues entre les pays relativement aux normes et à la réduction des obstacles techniques au commerce (*voir la section 4.1.4*) font partie intégrante de l'infrastructure nécessaire au commerce. Comme l'illustrent les exemples cités, elles peuvent avoir une grande incidence sur le commerce. De plus, les activités internationales en S-T des entreprises (*voir les sections 5.1.1 et 5.1.2*) ont souvent pour objectif l'expansion du commerce. Des liens étroits unissent la R-D, l'investissement et le commerce lorsque les entreprises cherchent à avoir un meilleur accès aux marchés par le biais d'investissements ou de projets de collaboration en recherche avec les principaux intervenants sur le marché. Le commerce suit l'investissement, qui est souvent alimenté par la collaboration internationale en R-D.

Enfin, les activités internationales du gouvernement en S-T destinées à favoriser le processus d'innovation (*voir la section 5.1.3*) visent souvent, soit directement ou indirectement, à stimuler le commerce, ce qu'illustrent bien les exemples suivants :

- Le gouvernement ontarien appuie financièrement (environ 1 million de dollars par année) un centre de S-T Ontario–Chine, qui est en train de devenir un centre d'incubation du commerce.
- Les activités visant à encourager la collaboration en S-T entre les entreprises canadiennes et latino-américaines sont au nombre des moyens utilisés par le Canada pour promouvoir ses intérêts commerciaux en Amérique latine[44].

Certains gouvernements provinciaux tirent le meilleur parti des activités en S-T pour aider les entreprises de leur province à trouver de nouveaux débouchés à l'étranger. Par exemple, le Science Council of British Columbia a pour principe d'utiliser la « technologie comme un pont vers le commerce ». Il se considère un promoteur et un facilitateur de relations susceptibles de mener à des débouchés commerciaux. Il aide les entreprises et les organismes à établir un premier contact et fournit un peu de fonds de démarrage. Il a notamment contribué activement à la création d'un consortium international en sciences de la mer auquel participent six entreprises de la Colombie-Britannique. Son programme consiste, entre autres, à mieux faire connaître à l'étranger les capacités technologiques de la province.

Dans la question adressée au Groupe, le terme « investissement » désigne principalement les efforts du Canada pour encourager l'investissement direct étranger au pays, tel que le démontre l'exemple suivant.

Le rôle des S-T pour attirer l'investissement direct étranger

L'Institut de recherche en biotechnologie du CNRC a largement contribué à attirer l'investissement étranger et à renforcer le système d'innovation de la région de Montréal, stimulant ainsi l'emploi et entraînant d'autres avantages économiques pour les Canadiens. L'Institut a attiré des entreprises étrangères à Montréal en mettant en valeur l'expertise qu'on y trouve dans leur domaine respectif ainsi que ses installations de mise à l'échelle et celles spécialisées dans les bioprocédés. Parmi ces entreprises, mentionnons BioIntermediair (production à partir de cellules microbiennes et animales) des Pays-Bas et Intelivax (vaccins), Conjuchem (formulation de nouveaux médicaments) et Bioniche (médicaments pour renforcer le système immunitaire) des États-Unis. L'Institut a contribué activement à attirer ces entreprises par sa participation à des missions internationales et la diffusion d'information sur ses installations et ses domaines d'expertise.

Le MAECI fait certains efforts pour promouvoir l'image du Canada à l'étranger à titre de société du savoir et, par conséquent, de pays où il est intéressant d'investir. Cependant la diminution des ressources du Ministère consacrées aux S-T (*voir la section 3.2*) et la participation réduite du Canada aux activités des installations et des programmes internationaux en S-T (*voir la section 4.1.2*) ont eu un effet négatif sur l'image internationale du Canada en S-T.

Certaines activités internationales des MOPVS contribuent à rehausser l'image du Canada mais seulement quelques-uns d'entre eux ont adopté une politique précise à cette fin.

---

[44]. Paul Dufour et coll., « L'utilisation de la science et de la technologie comme instruments des relations extérieures du Canada avec l'Amérique latine », publié en anglais dans *La politique étrangère du Canada*, hiver 1998.

Les réponses à la question du sondage sur la perception des répondants au sujet de l'image du Canada à l'étranger étaient pour la plupart négatives, ainsi que l'illustrent les commentaires suivants :

« Piètre image. Très peu de coordination des travaux à l'échelle internationale. Repose principalement sur les efforts personnels des scientifiques. »

« L'image du Canada à l'étranger n'est pas celle d'un pays qui fait sa part d'efforts dans la plupart des activités scientifiques et technologiques. »

« Bonne, mais le Canada est moins engagé dans la recherche et la technologie que l'on pourrait s'y attendre de la part d'une économie industrialisée. »

« Les chercheurs canadiens ont une excellente réputation à l'étranger, que ce soit à titre individuel ou collectif0 [mais] l'image du Canada est relativement obscure. »

« Le Canada est plus renommé pour l'aide humanitaire, le maintien de la paix et le secours aux sinistrés que pour les sciences et la technologie »

« Le Canada est reconnu pour son excellence scientifique dans certains domaines précis, mais dans l'ensemble, on considère que sa performance laisse à désirer. »

« L'image du Canada à l'étranger est toujours celle d'un pays dont l'économie est principalement axée sur les ressources, mais encore jeune dans le domaine des sciences et de la technologie. »

« Le Canada est considéré comme un parent pauvre, pavé de bonnes intentions et comptant de bons spécialistes, mais dont les engagements financiers sont insuffisants pour une collaboration efficace. »

6.1.2 Soutien à la politique étrangère

Le dossier des S-T prend de plus en plus d'importance dans la politique étrangère et, tel que précisé ci-dessus (*voir la section 3.3*), a reçu beaucoup d'attention dernièrement aux États-Unis. Le Groupe estime donc qu'il serait malavisé de ne pas aborder brièvement la question.

Un rapport important préparé dernièrement par le U.S. National Research Council, *The Pervasive Role of Science, Technology, and Health in Foreign Policy*, est au centre de ce dossier aux États-Unis[45]. (*Soulignons que ce rapport porte sur les sciences, la technologie et la santé, d'où le sigle STS utilisé ci-après.*) Le rapport soulignait l'importance nettement accrue des STS dans la politique étrangère ces dernières années, ce dont témoigne l'extrait suivant :

La question des sciences, de la technologie et de la santé (STS) est passé à l'avant-plan du programme diplomatique international. D'autres questions essentielles associées au progrès technologique sont au cœur des préoccupations de la politique étrangère à long terme. Ainsi, le Département [d'État] doit collaborer avec d'autres gouvernements au sein d'un grand nombre d'organisations bilatérales et multilatérales où les STS sont au centre des délibérations. Divers aspects des STS sont souvent soulevés dans les discussions sur des sujets aussi cruciaux que la non-prolifération nucléaire, l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, la croissance démographique, un approvisionnement alimentaire adéquat et sûr, les maladies infectieuses, les ressources

[45]. U.S. National Research Council, *The Pervasive Role of Science, Technology, and Health in Foreign Policy* (*voir la note 21*).

énergétiques et la compétitivité des technologies industrielles. Bref, des connaissances spécialisées en STS sont essentielles à l'évaluation de nombreuses questions bilatérales, des développements mondiaux et des interactions entre les pays qui sont importants pour les États-Unis[46].

Ces mêmes affirmations sont valables pour le Canada, même si ses politiques étrangères sont orientées quelque peu différemment. La plupart de l'information scientifique découlant d'une collaboration internationale en matière de recherche (*voir la section 4.1.1*), les projets de recherche axés sur les problèmes scientifiques internationaux (*voir la section 4.1.3*) ou sur les dossiers économiques internationaux (*voir la section 4.1.4*) sont à la base même de la politique étrangère au pays, ainsi qu'en témoignent les deux exemples suivants.

Utilisation de l'information en S-T dans la négociation d'une entente internationale

En 1985, 24 pays signaient la Convention de Vienne pour la protection de la couche dozone suivant laquelle les pays signataires convenaient de prendre des mesures pour protéger la couche d'ozone et de collaborer à des projets de recherche scientifique. La participation du Canada à ce programme de recherche internationale relevait d'Environnement Canada, qui a fini par contribuer environ 10 p. 100 des connaissances mondiales sur l'appauvrissement de l'ozone et le rayonnement ultraviolet. En menant ces travaux, Environnement Canada a acquis une renommée scientifique mondiale dans ce domaine ainsi qu'une expertise lui permettant d'interpréter les résultats de la recherche d'autres pays, en plus de mettre ces connaissances à profit pour l'analyse des politiques et lors de négociations internationales. La recherche du Ministère a permis de préciser la position du Canada et a servi lors des négociations en vue de la signature du Protocole de Montréal. Celui-ci entraînera des avantages pour la santé (par exemple, résultant de la prévention du cancer de la peau et des cataractes) et pour l'environnement (par exemple, résultant de la prévention des dommages dans les secteurs de la pêche et de l'agriculture) évalués à plus de un milliard de dollars pour le Canada[47].

Utilisation de l'information en S-T dans l'élaboration de politiques concernant certains pays

L'information en S-T, en particulier celle relative à la sécurité des réacteurs nucléaires, a servi à l'élaboration de politiques canadiennes concernant plusieurs pays. En réponse aux préoccupations internationales croissantes au sujet de la sécurité nucléaire à la suite de l'accident de Tchernobyl en 1986, le Canada a permis à certains pays de participer au Groupe de propriétaires du CANDU pour partager de l'information non exclusive sur les questions de sécurité. En 1990, face aux préoccupations « sérieuses et urgentes » en matière de sécurité, le Canada a également autorisé une aide limitée sous les auspices d'organisations internationales, relativement aux réacteurs fournis par le Canada. Ces politiques n'auraient pu être élaborées sans que le Canada sache quel type d'information il pourrait être appelé à fournir ainsi que les conséquences techniques de la communication de cette information[48].

L'utilisation de l'information en S-T pour l'élaboration de la politique étrangère et l'intégration des questions scientifiques et techniques à la politique étrangère relèvent du MAECI, mais les ressources que ce ministère y consacre sont limitées. Or, il ne s'agit pas d'un cas isolé, ainsi qu'en témoignent les conclusions suivantes du rapport précité au sujet du Département d'État américain.

À l'heure actuelle, les compétences en STS ne sont pas considérées comme un aspect important de la culture du service extérieur, lacune qui se manifeste de plusieurs façons :

---

[46]. U.S. National Research Council, *The Pervasive Role of Science, Technology, and Health in Foreign Policy*, p. 11 (*voir la note 21*).

[47]. Marbek Resource Consultants, Examen des activités de recherche-développement à Environnement Canada : recherche sur l'épuisement de l'ozone stratosphérique, mai 1998.

[48]. Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, *Canadian Nuclear Non-Proliferation Policy Briefing*, mars 1998.

- Les activités en STS n'occupent pas une place de premier plan dans les programmes des hauts fonctionnaires du Département d'État et on n'accorde pas beaucoup d'importance aux compétences en STS dans le recrutement, la formation, l'affectation et la promotion des agents du service extérieur.

- Un grand nombre de hauts fonctionnaires du Département d'État sont peu motivés à accorder de l'attention aux questions de STS, qui les obligeraient peut-être à s'intéresser à des sujets techniques qu'ils connaissent mal alors que les perspectives de récompenses personnelles pour la maîtrise de dossiers complexes sont minces.

- Le Département d'État n'accorde souvent qu'une faible priorité aux programmes internationaux en STS qui intéressent d'autres ministères et organismes et le secteur privé[49].

Encore une fois, il est raisonnable d'assumer que bon nombre de ces commentaires s'appliquent au MAECI.

6.2 Principaux enjeux

6.2.1 Pénurie de ressources pour l'élaboration de politiques

La pénurie de ressources pour la recherche et la participation aux activités de comités, de programmes internationaux d'envergure et de grandes installations de recherche internationales mentionnée à la section 4.2.1 se traduit par un manque de ressources pour l'élaboration de politiques commerciales, scientifiques et étrangères.

Par exemple, lors d'une présentation au Groupe, la présence du Canada sur la scène internationale dans le domaine de l'océanographie a été décrite de la façon suivante : « La présence du Canada aujourd'hui n'est pas aussi forte qu'elle l'était autrefois. Moins de Canadiens occupent un poste au sein des organisations scientifiques internationales ou encore un poste de direction dans les programmes de recherche internationale. Ils sont également moins nombreux à participer aux rencontres scientifiques internationales. » Ce plus faible taux de participation aux activités internationales en S-T a inévitablement des conséquences sur la capacité du Canada d'élaborer de bonnes politiques gouvernementales et d'influer sur les politiques d'autres pays.

6.2.2 Absence de mécanismes de coordination et d'établissement des priorités

Mentionnons à ce chapitre les activités des MOPVS fédéraux. Peu d'entre eux ont élaboré une stratégie relative à leurs activités internationales en S-T de manière à appuyer les politiques canadiennes, entre autres en matière de commerce et d'investissement, malgré qu'ils soient « tenus » de le faire d'après la stratégie fédérale en S-T de 1996.

De plus, les points de vue suivants ont été exprimés à plusieurs reprises lors des présentations au Groupe :

- Il n'y a pas actuellement de mécanisme de coordination efficace permettant d'établir les priorités nationales relativement aux activités internationales de recherche. Ainsi que le déclarait un haut fonctionnaire d'un MOPVS fédéral :

  « Il faudrait mieux coordonner les activités internationales. Les priorités nationales devraient être fondées sur l'enrichissement des connaissances et les avantages économiques. »

---

[49]. U.S. National Research Council, *The Pervasive Role of Science, Technology, and Health in Foreign Policy*. p. 20 (*voir la note 21*).

- Il n'y a pas de politique cohérente des activités internationales en S-T et il y a lieu de cerner et de cibler les domaines stratégiques, ainsi qu'en témoignent les commentaires suivants :

  « Le Canada, comme la plupart des autres pays, ne possède pas la population et les ressources nécessaires pour investir pleinement dans tous les domaines de la recherche scientifique et technologique. Bien qu'il soit important de maintenir un certain bassin de connaissances dans toutes les disciplines, il est vital que le gouvernement définisse les domaines stratégiques et cible une partie de ses investissements dans ces domaines prioritaires. Une fois que ces domaines stratégiques auront été cernés, il sera possible de déterminer lesquels bénéficieraient davantage de la collaboration internationale. Les projets de collaboration devront ensuite être orientés vers des partenariats avec les pays et les organismes internationaux de renommée mondiale dans ces domaines prioritaires. Le Canada peut contribuer encore davantage à l'enrichissement des connaissances mondiales dans ces domaines cruciaux en ayant accès à la recherche de calibre mondial, ce qui lui permettrait d'occuper une place de premier plan sur la scène internationale en sciences et en technologie. »

  « Nous ne pouvons pas tout financer. Le Canada doit faire des choix et financer à des niveaux raisonnables ce qu'il a choisi de financer. »

- Il n'y a pas actuellement d'information donnant une vue d'ensemble des activités internationales en S-T des laboratoires publics ou des universités.

- Il n'y a pas de mécanismes efficaces pour :
  - évaluer le degré de soutien que la participation du Canada aux principaux programmes et regroupements internationaux apporte aux politiques du gouvernement;
  - assurer la stabilité, s'il y a lieu, de la participation du Canada aux activités internationales en S-T.

6.2.3 Perception du Canada sur la scène internationale en S-T

En second lieu, l'on considère que le Canada a une piètre image internationale en S-T, aucunement à la hauteur de ses capacités dans ce domaine. Renouveler l'image du pays afin qu'il soit perçu comme une économie du savoir représente un défi de taille. Le MAECI a peu de ressources pour promouvoir l'image du Canada. La situation a été aggravée par les compressions touchant les efforts internationaux du Canada en S-T. L'on estime que cette image médiocre a une incidence négative sur l'investissement direct étranger.

6.2.4 Leadership

Plusieurs présentations faites au Groupe exprimaient un degré élevé de mécontentement par rapport aux moyens que prend le gouvernement, notamment le MAECI, pour appuyer les activités internationales du Canada en S-T. Il en a déjà été question dans les sections précédentes.

En ce qui a trait à l'établissement de priorités pour les activités internationales des MOPVS fédéraux (*voir la section 6.2.2*), les deux principaux organismes responsables, le MAECI et Industrie Canada, n'ont pas assuré la coordination nécessaire pour créer la synergie et la masse critique nécessaires.

Nombre de témoignages portaient également sur la nécessité d'une stratégie internationale en S-T pour le Canada (de même que sur le besoin d'une stratégie d'ensemble en S-T). Le Groupe tient à signaler qu'il n'est pas en mesure d'aborder cette question. La stratégie fédérale en S-T de 1996 laisse explicitement aux MOPVS le soin de prendre des décisions et de rendre des comptes sur les activités internationales en S-T. Le Groupe a toutefois recommandé un mécanisme visant à corriger l'absence de coordination entre les MOPVS (*voir la section 7.2*).

6.2.5 Lien entre les activités internationales en S-T et la politique étrangère

Enfin, il est possible que la question des S-T et l'utilisation de l'information en S-T n'ait pas été considérée pleinement en vue de l'élaboration de la politique étrangère au pays, limitant ainsi l'efficacité des politiques canadiennes. Le Groupe n'a pu étudier cet aspect, mais il y a de bonnes raisons de croire que c'est le cas, comme ce l'est apparemment aux États-Unis. Il est clair toutefois qu'il n'existe pas de mécanisme efficace de coordination des politiques étrangères avec les activités internationales en S-T des MOPVS fédéraux.

7.0 RECOMMANDATIONS

7.1 Vision

Le Groupe envisage au cours de la prochaine décennie une évolution de la position du Canada au sein des activités internationales en S-T : de celle d'intervenant relativement mineur dans ses interactions en S-T avec d'autres pays à celle de participant important et apprécié dans la communauté scientifique et technologique internationale et de chef de file mondial dans les champs d'activité où il occupe déjà une place de premier plan.

Il faut changer l'image du Canada afin que le pays soit dorénavant perçu comme une économie du savoir où les S-T ajoutent de la valeur aux ressources naturelles et à d'autres secteurs d'activité. Les facteurs suivants y contribueront :

- Le milieu de la recherche scientifique au pays doit être reconnu pour son esprit de leadership dans ce domaine et non seulement pour la compétence de certains de ses chercheurs.
- Les entreprises canadiennes doivent continuer d'être parmi les plus innovatrices du monde.
- Les politiques du gouvernement du Canada doivent être pleinement fondées sur les plus récentes connaissances en S-T.

Pour y parvenir, le Canada doit devenir le champion et le modèle de la collaboration internationale en S-T. Il doit mettre en place des programmes et des politiques qui serviront d'exemple au monde entier et qui seront aptes à tirer pleinement parti, en temps opportun, des occasions internationales en S-T, et ce, en faveur de l'avancement de la recherche scientifique, de l'innovation industrielle au sein des entreprises canadiennes et de l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens.

7.2 Recommandations

Les recommandations suivantes permettront au Canada de concrétiser cette vision. D'après les témoignages examinés, le Groupe est d'avis que le Canada possède les atouts intellectuels et industriels lui permettant d'être un chef de file mondial dans de nombreux domaines en S-T. Il lui faut un mécanisme efficace pour établir ses priorités internationales en S-T, une meilleure coordination et davantage de ressources. Selon le Groupe, il est impératif que le gouvernement canadien reconnaisse pleinement la valeur des activités internationales en S-T et fournisse les outils, les mécanismes et l'aide financière pour mener ces activités à bien.

Recommandation 1 : Sciences

La première recommandation vise à régler les problèmes suivants, soulevés à la section 4.2 :

- la grave pénurie de ressources consacrées aux activités internationales en S-T;
- la perception selon laquelle la crédibilité du Canada à titre de pays important et dynamique dans le domaine scientifique ainsi que sa réputation de partenaire fiable ont été sérieusement érodées.

Recommandation : La stratégie fédérale en S-T de 1996 précise que les activités internationales devraient combler les besoins au pays et que les divers ministères et organismes gouvernementaux sont responsables de leurs activités internationales.

Dans le contexte de cette stratégie, le Groupe recommande que le gouvernement fédéral crée un fonds spécial pour encourager la communauté scientifique à promouvoir la coopération internationale. Les milieux universitaire, public et privé auraient accès à ce fonds pour financer des projets et des initiatives d'une durée limitée. Ce fonds ne vise pas à remplacer le financement de base des ministères et organismes gouvernementaux.

Le fonds fournirait une aide supplémentaire, selon les besoins et un processus concurrentiel, pour encourager :

- les partenariats internationaux et la recherche concertée, y compris les partenariats multisectoriels;
- la participation du Canada aux programmes internationaux;
- l'accès du Canada aux installations internationales;
- la participation du Canada aux activités des organismes scientifiques et technologiques internationaux;
- la participation canadienne aux activités prévues dans le cadre des ententes intergouvernementales bilatérales et multilatérales en S-T.

L'affectation des fonds devrait être fondée sur l'excellence, telle que déterminée par une évaluation par les pairs (s'il y a lieu), les besoins stratégiques, tels que définis par le comité exécutif proposé à la recommandation 3, et l'incidence sur le plan de l'innovation, et devrait tenir pleinement compte des stratégies internationales des provinces en S-T.

Le fonds devrait être géré par un organisme fédéral non ministériel et faire l'objet d'une évaluation tous les cinq ans.

Le Groupe estime que le fonds améliorerait la participation canadienne à des initiatives internationales clés, permettrait d'assurer la continuité s'il y a lieu et, par conséquent, rétablirait la visibilité et la crédibilité du Canada sur la scène internationale en S-T.

Autres considérations : Le Groupe recommande que le fonds dispose d'un budget d'au moins 150 millions de dollars par année, soit environ 5 p. 100 des dépenses fédérales annuelles en S-T (sans compter le manque à gagner du gouvernement découlant du Programme d'encouragement fiscal à la RS-DE). Il estime qu'il s'agit du minimum requis pour permettre au Canada de donner suite à ses engagements internationaux les plus prioritaires en S-T et de tirer parti des meilleures occasions internationales de renforcer la recherche au pays. Ce budget pourrait provenir d'une affectation annuelle du gouvernement fédéral ou du revenu annuel d'un fonds de dotation provenant du gouvernement fédéral.

Il est à remarquer que le Groupe a recommandé que le fonds soit géré par un organisme responsable non rattaché à un ministère. Le Groupe a envisagé, mais ne recommande pas, la gestion du fonds par un ministère fédéral responsable pour éviter toute perception de conflit d'intérêts (puisque les ministères pourraient faire des demandes de subventions) et aussi en raison de la difficulté que pourrait avoir un ministère à prendre des décisions relatives aux activités d'autres ministères en S-T. Le Groupe *déconseille également la création d'un nouvel organisme pour gérer le fonds*, puisque des organismes existants possèdent l'expertise nécessaire pour accomplir cette tâche, entre autres les conseils subventionnaires, la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) ou le CNRC.

Bien qu'un certain nombre de participants aient indiqué qu'ils s'attendaient à ce que cette recommandation aborde la question de l'établissement des priorités pour ce qui est des besoins des chercheurs canadiens, le mandat du Groupe précise que ce dernier doit proposer à cette fin un mécanisme, ce qu'il fait à la recommandation 3.

Le Groupe a longuement discuté de l'opportunité de permettre aux ministères et organismes gouvernementaux de faire des demandes de subventions au fonds. Il a été décidé que, s'ils n'y avaient pas droit, un grand nombre d'excellentes occasions internationales en S-T seraient ratées. De plus, le Groupe est d'avis que le fonds doit être accessible pour tout projet de collaboration scientifique internationale de qualité supérieure regroupant des chercheurs de tous les secteurs de la communauté scientifique canadienne. Par ailleurs, le Groupe tient à insister sur l'expression « ne vise pas à remplacer le financement de base » et à souligner les mots « aide supplémentaire ». Dans l'ensemble, le fonds a pour but de fournir un financement s'ajoutant aux autres modes de financement en place.

Le fonds pourrait être divisé en deux volets : l'un fondé sur les priorités convenues relativement aux activités internationales en S-T et l'autre permettant de saisir les occasions cernées. Le fonds a pour but dencourager les partenariats. Aussi, bien que la recommandation ne le précise pas explicitement, le fonds pourrait venir en aide aux Canadiens étudiant à l'étranger ou aux étudiants étrangers souhaitant venir au Canada. Le fonds devrait reconnaître la valeur de favoriser le recrutement international et la mobilité d'une main-d'œuvre hautement spécialisée.

Soulignons que les subventions devraient être attribuées selon un processus concurrentiel dans le cadre d'une évaluation en temps opportun par les pairs, s'il y a lieu. Le Groupe a suggéré les critères à utiliser dans ce processus : excellence scientifique, besoins stratégiques et incidence sur le plan de l'innovation. Aussi, le fonds devrait rationaliser le plus possible son processus de demande de subventions, de façon à ce qu'il ne soit pas nécessaire de présenter deux demandes.

L'expression « d'une durée limitée » utilisée dans la recommandation vise à éviter que ce fonds serve à des engagements financiers susceptibles d'être renouvelés indéfiniment, plus ou moins automatiquement. Il faudrait réévaluer régulièrement tous les engagements.

Le Groupe croit que la gestion du fonds devrait se faire de façon entrepreneuriale plutôt que bureaucratique.

Recommandation 2 : Technologie

Cette recommandation vise à régler les difficultés qu'éprouvent les PME canadiennes à participer aux activités internationales en S-T faute d'information sur les occasions à saisir ou de ressources financières (*voir la section 5.2*).

Recommandation : Compte tenu que les PME canadiennes ont connu la plus forte croissance au sein de l'économie canadienne au chapitre de la création d'emplois et qu'elles sont largement tributaires du développement commercial de nouvelles technologies internationales, le Groupe recommande de confier un nouveau mandat et de consentir des ressources supplémentaires au Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC) pour appuyer les initiatives internationales des PME canadiennes en S-T.

En vertu de ce nouveau mandat, en collaboration avec le MAECI et d'autres partenaires (suivant le cas), et en suivant les conseils du comité exécutif proposé à la recommandation 3, le PARI-CNRC devrait entreprendre les activités suivantes :

- recueillir et analyser les renseignements stratégiques relatifs à la technologie ainsi que l'information sur les possibilités de financement sur la scène internationale;
- permettre l'accès aux technologies étrangères et leur évaluation au moyen de visites, de missions technologiques, d' établissement de réseaux et de partenariats;

- aider les PME, grâce à ces activités, à participer à des initiatives technologiques internationales pour favoriser leur expansion; cette aide serait consentie pour trouver d'éventuels partenaires, négocier les droits de propriété intellectuelle et préparer des demandes pour avoir accès à des programmes de financement internationaux et à des études de faisabilité, le cas échéant, dans l'intérêt de l'économie canadienne.

Le Groupe croit que ce nouveau mandat devrait favoriser l'expansion des PME canadiennes, améliorer leur accès au marché, accroître leur compétitivité au sein de l'économie et servir de point de convergence des initiatives internationales des PME en S-T. Le Groupe estime que le PARI-CNRC est un organisme de premier plan pour mener à bien ces activités, compte tenu de son réseau très décentralisé mais d'envergure nationale et internationale.

Autres considérations : D'après les estimations du Groupe, le PARI aurait besoin d'un financement supplémentaire d'environ 20 millions de dollars par année pour tenir ce rôle.

En plus du PARI, le Groupe a également envisagé les deux autres modèles suivants :

- Il a considéré le modèle de l'Office suédois des sciences et de la technologie. Bien que présentant un certain attrait, ce modèle ne serait pas indiqué parce que l'Office ne s'occupe que de la collecte et de la diffusion d'information en S-T par le réseau de conseillers en S-T. Il ne prévoit pas l'établissement de liens avec les PME pour les aider, entre autres, à cerner leurs besoins, à avoir accès à de l'information utile, à établir des partenariats et à se conformer à la réglementation. Il s'agit d'un aspect jugé essentiel par le Groupe.

- L'application à d'autres pays du modèle de la Fondation Canada–Israël pour la recherche et le développement industriels (fondation privée qui finance les alliances de R-D entre les entreprises canadiennes et israéliennes) a également été envisagée. Bien qu'il s'agisse d'un modèle de réussite, il y a lieu de penser qu'il serait difficile d'appliquer ce programme à d'autres pays (Israël étant un cas spécial pour nombre de raisons).

Le PARI, avec son réseau actuel pancanadien de conseillers en technologie industrielle qui ont noué des relations avec des milliers de PME canadiennes, serait le programme idéal pour assumer ce rôle. Le PARI aide déjà les PME au chapitre du processus d'innovation, mais il n'a pas encore de mandat international explicite.

Le Groupe est d'avis qu'il faut une collaboration plus étroite entre le CNRC et le MAECI. L'on s'attend à ce que les conseillers en technologie industrielle du PARI puissent compter sur le réseau actuel du MAECI, en particulier son réseau d'ADT, pour contribuer à la collecte d'information sur les S-T à l'étranger. Dans l'éventualité où les ADT ne possèdent pas les compétences spécialisées requises, les services d'experts seraient retenus, tel qu'indiqué à la recommandation 3.

Recommandation 3 : Politique gouvernementale

La dernière recommandation a trait aux questions soulevées à la section 6.2. Elle aborde le problème de labsence actuelle de mécanismes de coordination, même limités, des activités internationales en S-T des divers MOPVS, y compris les suivants :

- un mécanisme permettant d'établir les priorités des activités internationales du gouvernement en S-T;

- un mécanisme permettant de trouver des moyens par lesquels le gouvernement pourrait obtenir le meilleur rendement de ses investissements dans les activités internationales en S-T.

Elle évoque également :

- la nécessité de reconnaître explicitement l'importance sous-jacente des S-T pour de nombreuses politiques intérieures et étrangères;

- le besoin d'une surveillance et d'une intervention plus efficaces des derniers développements sur la scène internationale en S-T.

Recommandation : Le Groupe est d'avis que les S-T sont des facteurs essentiels à l'essor d'une société du savoir et recommande que la politique étrangère canadienne tienne compte des S-T.

En outre, le Groupe formule les recommandations suivantes :

- **La responsabilité des activités internationales en S-T devrait être confiée à un comité exécutif coprésidé par le sous-ministre, Commerce international, du ministère des Affaires étrangères et du Commerce international (MAECI) et le sous-ministre d'Industrie Canada.**

- **Devraient siéger sur ce comité exécutif, entre autres, les représentants des principaux intervenants en S-T et les dirigeants des organismes chargés de la gestion des nouveaux fonds consacrés aux activités internationales.**

- **Ce comité serait chargé :**

  - **d'établir la politique internationale du Canada en S-T;**

  - **de coordonner les activités internationales décentralisées du Canada en S-T, notamment**

    1. **relever les chevauchements et le double emploi, et contribuer à les éviter;**
    2. **cerner les lacunes en ce qui a trait aux besoins essentiels et aider à les combler;**
    3. **noter les activités offrant des occasions de synergie et encourager la collaboration;**
    4. **orienter les travaux des organismes chargés de la gestion des nouveaux fonds;**
    5. **évaluer régulièrement les activités financées pour déterminer si elles continuent d'être pertinentes, ainsi que dresser et mettre à jour un inventaire des activités internationales appuyées par le gouvernement et préparer un rapport annuel sur ces activités.**

- **Dans les pays considérés comme ayant une importance clé pour la mise en œuvre de la politique internationale en S-T, les lettres de mandat des chefs de mission du MAECI devraient spécifier qu'ils sont personnellement responsables de l'exécution du programme en S-T et que leur rendement à cet égard sera évalué dans le cadre du processus annuel d'appréciation.**

Le Groupe croit également qu'il est de plus en plus indispensable de répondre de façon pertinente et en temps opportun au besoin des secteurs universitaire, public et privé au pays de se tenir constamment au courant des changements rapides qui ont lieu sur la scène internationale en S-T et d'y donner suite. C'est pourquoi le Groupe recommande que le comité exécutif soit également chargé de déterminer le nombre, d'établir les critères de sélection, de préciser les tâches, de décider du lieu d'affectation et de la réaffectation des CAST et des ADT du MAECI. Le Groupe recommande que ces postes soient attribués par le biais d'un concours bien annoncé et ouvert aux secteurs universitaire, public et privé, et que l'on procède à une évaluation approfondie à la fin de ces affectations.

Autres considérations : La recommandation voulant que « la politique étrangère canadienne tienne compte des S-T » signifie que les S-T devraient être systématiquement considérées dans le cadre des discussions sur la politique étrangère et que le MAECI devrait accorder une plus grande priorité aux S-T.

En formulant la recommandation 3, le Groupe a soigneusement examiné diverses possibilités relativement à l'attribution des responsabilités en matière de coordination et de politique. Le Groupe a étudié les modèles utilisés dans d'autres pays et au Canada, plus particulièrement le modèle de Partenaires pour l'investissement au Canada, celui que recommande le Groupe, parce qu'il s'agit d'une façon judicieuse d'aborder le rôle conjoint d'Industrie Canada et du MAECI dans les activités internationales en S-T. Le Groupe a également remarqué que ce modèle organisationnel semble donner de bons résultats dans le cadre du programme Partenaires pour l'investissement au Canada.

Le Groupe estime qu'il est très important que ce comité exécutif soit appuyé dans ses travaux par un secrétariat dirigé par une personne d'envergure qui proviendrait de l'extérieur du gouvernement. Il pense également que le comité exécutif doit accueillir et prendre en considération la contribution de toutes les parties intéressées, notamment le gouvernement fédéral, les gouvernements des provinces ainsi que les secteurs universitaire et privé.

La partie de la recommandation portant sur les CAST et les ADT a pour but de fournir une réponse réaliste au besoin clairement identifié d'améliorer ces capacités. Puisque le Canada ne peut pas se permettre d'embaucher un grand nombre de fonctionnaires assurant la permanence des activités internationales en S-T à divers endroits, le Groupe a recommandé une solution plus souple. Le comité exécutif serait chargé de cerner les besoins, lesquels sont évidemment appelés à changer de temps à autre. Les CAST et les ADT seraient alors embauchés ou en détachement et affectés, selon ces besoins, dans des endroits précis ou pour une période déterminée.

7.3 Autres commentaires du Groupe

Le Groupe souhaite formuler des commentaires sur plusieurs points supplémentaires soulevés au cours des présentations et des ateliers régionaux :

1. **Nécessité d'établir des priorités nationales en S-T.** Nombre de participants qui se sont adressés au Groupe ont souligné que le Canada devait établir des priorités nationales en S-T (*voir, par exemple, les citations à la section 6.2.2*). Le Groupe convient de la nécessité de définir des priorités en la matière dans le but d'assurer une « masse critique » pour les activités internationales du Canada et appuie tout effort déployé à cet égard. Cependant, il signale que c'est un défi de taille et aimerait proposer que les sociétés savantes canadiennes participent au processus. Par exemple, selon une enquête menée récemment auprès de 50 entreprises innovatrices, de 12 universités de recherche de pointe et de tous les ministères fédéraux participant à des programmes de R-D importants, la capacité du Canada à établir des priorités en matière de recherche stratégique à partir d'information concrète est très limitée[50]. Le Groupe a examiné cette question dans la mesure du possible relativement aux activités internationales en S-T dans la recommandation 3.

   En outre, plusieurs mémoires s'adressant au Groupe et présentés au cours des ateliers mentionnent la nécessité pour le Canada d'élaborer une stratégie nationale en S-T. (La plupart des auteurs des commentaires ne considèrent pas la stratégie fédérale en S-T de 1996 comme une stratégie à proprement parler.) Le Groupe est d'avis que l'étude de cette question ne relève pas de son mandat.

2. **Activités internationales en S-T destinées à répondre aux besoins intérieurs.** Plusieurs mémoires reçus par le Groupe ainsi que plusieurs participants qui se sont adressés à lui soutiennent que, dans le système mondial actuel, il est trop limitatif de mettre l'accent sur les besoins intérieurs. Le Groupe estime qu'il n'est pas de son ressort d'étudier cette question, ce qui nécessiterait un examen approfondi de la stratégie fédérale en S-T de 1996.

---

[50]. Partenariat en faveur des sciences et de la technologie, *Setting Priorities for Research in Canada*, mai 1999.

3. **Coordination des MOPVS fédéraux.** Un commentaire formulé à cet égard soulignait la nécessité d'assurer une plus grande coordination des activités en S-T des MOPVS fédéraux. La question est examinée tout au long du présent rapport (*en particulier à la section 6.2.2*) et, comme dans le cas du point 1, le Groupe s'est penché sur cette question dans la mesure du possible relativement aux activités internationales en S-T dans la recommandation 3. Les difficultés inhérentes à la coordination des activités de différents ministères et organismes fédéraux sont légendaires et on a observé de nombreux échecs. Le Groupe a bon espoir que le comité exécutif proposé sera en mesure d'exercer un certain degré de coordination à l'égard des activités internationales en S-T, compte tenu du besoin très évident de coordination dans le domaine, jumelé au fait que les activités internationales en S-T des MOPVS fédéraux forment une portion relativement faible de l'ensemble de leurs activités en S-T (si bien qu'un certain degré de coordination devrait être relativement peu menaçant).

4. **Programme d'encouragement fiscal à la RS-DE.** Ce programme est extrêmement important pour l'industrie canadienne. D'ailleurs, nombre de représentants d'entreprises ont fait valoir avec beaucoup de force dans leur présentation que l'industrie et l'économie canadiennes en général souffrent du fait que le programme ne s'applique pas à la R-D menée à l'extérieur du Canada. Le Groupe est d'avis qu'il pourrait être souhaitable d'approfondir cette question.

5. **Renforcement de la capacité en S-T dans les pays en développement.** Il s'agit d'un important domaine d'activité pour l'ACDI, le CRDI et, dans une moindre mesure, les autres MOPVS (par exemple, le CNRC). Plusieurs participants aux ateliers régionaux ont souligné que le rapport ne traite guère de ces activités et des questions connexes. Le Groupe considère que l'analyse de ces questions ne fait pas partie de son mandat.

6. **Coûts indirects de la recherche universitaire.** Plusieurs universitaires qui ont fait des présentations au Groupe ont parlé des défis auxquels font actuellement face les universités au chapitre du financement des coûts indirects de la recherche. Il s'agit de toute évidence d'une question prépondérante au Canada. Le gouvernement fédéral a rétabli ces dernières années les budgets des conseils subventionnaires chargés de la recherche universitaire et introduit plusieurs excellents programmes, par exemple, les Réseaux de centres d'excellence (RCE) et la FCI, mais tous ces programmes couvrent uniquement les coûts directs de la recherche universitaire. Or, toute augmentation des coûts directs de la recherche suscitent une augmentation concomitante de ses coûts indirects. Un participant aux ateliers régionaux a même affirmé : « Il ne sert à rien d'augmenter les fonds accordés aux chercheurs universitaires pour couvrir les coûts directs de la recherche si on ne leur assure pas un financement correspondant pour ses coûts indirects. » Même s'il était favorable à ce point de vue, le Groupe estime que l'analyse de cette question ne relève pas de son mandat.

7. **« Dispositions relatives aux avantages pour le Canada ».** Plusieurs participants provenant des milieux de la recherche universitaire ont fait état des « dispositions relatives aux avantages pour le Canada » associées aux programmes de financement de la recherche universitaire et à l'effet limitatif de ces dispositions sur la collaboration internationale dans le domaine. Certains ont fait valoir que le facteur temps est déterminant et que l'on peut limiter gravement les débouchés commerciaux en ne faisant pas immédiatement affaire avec des entreprises étrangères. Cette question est approfondie au point 8.

8. **Restrictions concernant le financement des activités internationales.** Comme la question avait été soulevée, le Groupe a exploré les restrictions inhérentes aux programmes de financement de la recherche universitaire (y compris le programme des RCE et celui de la FCI) à l'égard des activités, des dépenses et des partenariats internationaux. Il a constaté que les rares restrictions relevées sont raisonnables. Les restrictions associées aux programmes des conseils subventionnaires et de la FCI sont minimes, et la seule restriction inhérente au programme des RCE porte sur l'utilisation de la propriété intellectuelle issue de la recherche financée par les réseaux. (Essentiellement, les titulaires de la propriété intellectuelle financée par les réseaux sont censés s'efforcer de

concéder à des entreprises canadiennes les licences connexes.) C'est pourquoi le Groupe souhaite simplement encourager les conseils subventionnaires et les administrateurs de la FCI à faire preuve de toute la souplesse possible en ce qui a trait aux décisions susceptibles de limiter la portée de la collaboration internationale dans le domaine de la recherche.

Cependant, à la connaissance du Groupe, il n'est pas possible de financer des activités exercées à l'étranger par des chercheurs étrangers. Le Groupe est d'avis qu'il vaudrait la peine d'examiner cette question.

9. **Inclusion de la santé dans la S-T.** D'après plusieurs participants, les recommandations du Groupe devraient englober explicitement la santé, particulièrement en ce qui a trait à la politique étrangère, comme on l'a fait aux États-Unis. Le Groupe considère que cette question n'est pas de son ressort, puisque le mandat de son organisation mère, le Conseil consultatif des sciences et de la technologie, est limité aux sciences et à la technologie dans le sens traditionnel (c'est-à-dire les sciences naturelles, les sciences sociales et le génie).

10. **Processus d'harmonisation des demandes de fonds.** De nombreux participants ont formulé des commentaires sur la pléthore de processus de demandes de financement pour les programmes gouvernementaux de financement de la recherche au Canada. Ils ont mis l'accent sur la nécessité d'harmoniser davantage les processus de demande. Le Groupe convient de la nécessité de renforcer l'harmonisation, mais il s'agit là à son avis d'une question touchant l'administration fédérale dans son ensemble et ne relevant pas de son propre mandat. Le Groupe a fait remarquer l'importance de rationaliser le processus de demande pour le nouveau fonds.

Nombre de participants ont également signalé la nécessité d'offrir un service à guichet unique pour les activités internationales du Canada. Le Groupe admet que ce mécanisme serait très utile et efficace, mais il estime que l'analyse de cette question ne relève pas de son mandat.

ANNEXE A

Plan de travail du Groupe d'experts

Le plan de travail comportait trois principales étapes, lesquelles n'ont pas nécessairement suivi l'ordre établi, car un certain nombre d'activités étaient menées de front.

Première étape : Collecte et évaluation de l'information disponible

Le Groupe d'experts a recueilli de l'information et l'a examiné d'un œil critique. L'information portait sur les sujets suivants :

1. la portée et l'étendue des activités internationales du Canada;
2. les politiques élaborées au cours des dernières années (ou en cours d'élaboration) par les principaux intervenants;
3. les contributions des activités internationales en S-T sur le plan des objectifs économiques et sociaux du Canada à l'appui du commerce, du développement et de la diffusion du savoir, ainsi que de l'apport d'investissements étrangers directs ou d'autres activités génératrices de richesses;
4. les obstacles au rôle international du Canada dans les domaines de la science et de la technologie, qu'ils soient juridiques, structurels et financiers ou de toute autre nature;
5. les meilleures pratiques adoptées dans d'autres pays;
6. les résultats d'activités (conférences, ateliers, symposiums, etc.) qui touchent son mandat.

Cette étape comprenait une enquête auprès d'intervenants choisis au sein du gouvernement, des universités et du secteur privé, des entrevues avec des intervenants clés de ces secteurs, ainsi que des études ou des activités commandées, au besoin.

Deuxième étape : Consultation des principaux intervenants

En plus de l'enquête et des entrevues mentionnées ci-dessus, chaque expert a rencontré officieusement certains intervenants sur une période de plusieurs mois. Ces rencontres ont permis aux intervenants de donner leur avis sur la façon dont le groupe d'experts devrait préparer son rapport pour qu'il réponde le mieux possible à leurs besoins.

Le Groupe a également tenu des ateliers régionaux pour mettre à l'épreuve et confirmer la justesse des conclusions de son rapport provisoire, avant de publier le rapport final.

Troisième étape : Élaboration et publication du rapport final

En se basant sur les renseignements recueillis et examinés avec rigueur, le Groupe a rédigé une ébauche de rapport. Le rapport présente des recommandations stratégiques en vue de faciliter la participation du Canada à des activités scientifiques internationales ainsi que l'accès du Canada aux renseignements stratégiques sur les S-T à l'étranger, et d'améliorer l'image de marque du Canada sur la scène internationale.

Le Groupe a publié son rapport final en tenant compte des commentaires recueillis au cours des ateliers régionaux et d'autres consultations, le cas échéant.

ANNEXE B

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie I : Présentations devant le Groupe d'experts

Section A	Représentants d'associations industrielles
Section B	Représentants d'associations de gens d'affaires
Section C	Représentante d'une association universitaire
Section D	Représentants du gouvernement fédéral
Section E	Représentants d'ambassades du Canada à l'étranger
Section F	Représentants étrangers du secteur des S-T

Partie II : Personnes rencontrées par le président

Partie III : Participants aux ateliers régionaux organisés par le Groupe d'experts

Lieu	Date
Halifax	24 mai 2000
Ottawa	26 mai 2000
Montréal	31 mai 2000
Toronto	2 juin 2000
Calgary	6 juin 2000
Vancouver	7 juin 2000

ANNEXE B – PARTIE I

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie I : Présentations devant le Groupe d'experts

Nom	Titre	Organisme	Date
Section A : Représentants d'associations industrielles			
Duncan, Gaylen	Président-directeur général	Association canadienne de la technologie de l'information	25 février 2000
Hough, Paul	Vice-président	BIOTECanada	25 février 2000
Marcheterre, André	Président	Les compagnies de recherche pharmaceutique du Canada	25 février 2000
Marsters, Gerry	Président, Conseil technologique	Association des industries aérospatiales du Canada	25 février 2000
Pelletier, Debbie	Directrice, Réseau des S-T	Alliance des manufacturiers et des exportateurs du Canada	23 novembre 1999
Wright, Joseph	Président	Institut canadien de recherches sur les pâtes et papiers	25 février 2000
Section B : Représentants d'associations de gens d'affaires			
Rhéaume, Gilles	Vice-président, Innovation et affaires réglementaires	Conference Board du Canada	25 février 2000
Rothschild, Henri	Président	Fondation Canada-Israël pour la recherche et le développement industriels	25 février 2000
Section C : Représentante d'une association universitaire			
Brown, Sally	Première vice-présidente	Association des universités et collèges du Canada	23 novembre 1999
Section D : Représentants du gouvernement fédéral			
Clarke, William L.	Sous-ministre adjoint, Secteur de la promotion du commerce international et délégué commercial en chef	Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international	23 novembre 1999 25 février 2000
Everell, Marc D.	Sous-ministre adjoint, Secteur des sciences de la terre	Ressources naturelles Canada	23 novembre 1999
Lyrette, Jacques	Vice-président, Soutien technologique et industriel	Conseil national de recherches du Canada	25 février 2000
Nadeau, Serge	Directeur général, Direction générale de l'analyse de la politique microéconomique	Industrie Canada	23 novembre 1999

ANNEXE B – PARTIE I

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie I : Présentations devant le Groupe d'experts

Section E : Représentants d'ambassades du Canada à l'étranger			
Alexander, John	Agent de commerce	Consulat général du Canada, Atlanta, États-Unis	25 février 2000
Bhaneja, Bill	Conseiller en S-T	Ambassade du Canada, Berlin, Allemagne	25 février 2000
Deacon, Pamela	Conseillère (OCDE)	Ambassade du Canada, Paris, France	25 février 2000
Gagné, Claude	Conseiller en S-T	Ambassade du Canada, Bruxelles, Belgique Mission du Canada auprès de l'Union européenne	25 février 2000
Hicks, Philip	Conseiller en S-T	Ambassade du Canada, Tokyo, Japon	25 février 2000
Lafeuille, Denis	Agent de développement de la technologie	Ambassade du Canada, Paris, France	25 février 2000
Leclerc, Gilles	Conseiller (Affaires spatiales)	Ambassade du Canada, Paris, France	25 février 2000
Pearce, John	Consul et premier délégué commercial, ex-conseiller commercial	Ambassade du Canada, Helsinki, Finlande	25 février 2000
Sangmyum	Agent de commerce	Ambassade du Canada, Séoul, Corée	25 février 2000
Sotvedt, Jim	Consul général adjoint et premier délégué commercial	Consulat général du Canada, Boston, États-Unis	25 février 2000
Webb, Robert	Conseiller en S-T	Ambassade du Canada, Washington, États-Unis	25février 2000
Wiest, Bruno	Agent de développement de la technologie	Ambassade du Canada, Berlin, Allemagne	25 février 2000
Section F : Représentants étrangers du secteur des S-T			
Abels, Bernhard	Premier secrétaire, Affaires économiques	Ambassade de la République fédérale d'Allemagne	25 février 2000
Bolright, John	Directeur exécutif, Affaires internationales	US National Academy of Science	20 mars 2000
Deeg, Frank	Conseiller en S-T	Délégation de l'Union européenne à Ottawa	25 février 2000
Lisson, Frances	Sous-commissaire	Haut-commissariat de l'Australie	25 février 2000
Otsuka, Yoichiro	Directeur, Affaires internationales	Agence des sciences et de la technologie du Japon	25 février 2000
Uden, Martin	Conseiller économique	Haut-commissariat du Royaume-Uni	25 février 2000
Razungles, Jean	Conseiller en S-T	Ambassade de France	25 février 2000

ANNEXE B – PARTIE II

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie II : Personnes rencontrées par le président

Nom	Titre	Organisme	Date
Clarke, William L.	Sous-ministre adjoint, Secteur de la promotion du commerce international et délégué commercial en chef	Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international	14 mars 2000
Emmett, Brian	Vice-président, Direction générale des politiques et président intérimaire lors de la rencontre	Agence canadienne de développement international	14 mars 2000
Gabolde, Jean	Directeur, Direction - Rôle international, Direction générale de la recherche	Commission européenne	2 mai 2000
Giroux, Robert	Président	Association des universités et collèges du Canada	10 février 2000
Goldenberg, Edward	Conseiller principal auprès du premier ministre	Cabinet du premier ministre	3 avril 2000
Harder, Peter	Sous-ministre	Industrie Canada	17 avril 2000 1er septembre 2000
Leiss, William	Président	Société royale du Canada	17 avril 2000
Lynch, Kevin	Sous-ministre	Ministère des Finances Canada	17 avril 2000
Lyrette, Jacques Cooper, Denys	Vice-président, Soutien technologique et industriel Directeur, Alliances stratégiques, PARI	Conseil national de recherches du Canada	17 février 2000
Normand Gilbert	Secrétaire d'État, Sciences, Recherche et développement	Industrie Canada	8 septembre 2000
O'Neil, Maureen	Présidente	Centre de recherches pour le développement international	15 mars 2000
Ready, Robert	Directeur, Politique des investissements internationaux et services	Industrie Canada	17 février 2000
Renaud, Marc	Président	Conseil de recherches en sciences humaines du Canada	15 mai 2000
Rothschild, Henri	Président	Fondation Canada–Israël pour la recherche et le développement industriels	17 février 2000 15 juin 2000

ANNEXE B – PARTIE II

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie II : Personnes rencontrées par le président

Nom	Titre	Organisme	Date
Slater, Robert	Coprésident	Comité des sous-ministres adjoints pour les affaires scientifiques	10 février 2000
Strangway, David	Président	Fondation canadienne pour l'innovation	10 février 2000
Sulzenko, Andrei	Sous-ministre adjoint, Secteur de la politique industrielle et scientifique	Industrie Canada	26 avril 2000
Wright, Robert	Sous-ministre, Commerce international	Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international	21 novembre 1999 16 mai 2000 16 août 2000

Le président a de plus été invité à rencontrer les représentants des organismes suivants :

- Vice-recteurs et doyens de l'Université de Montréal, le 13 avril 2000
- Partenariat en faveur des sciences et de la technologie, le 17 février 2000
- Groupe consultatif universitaire, Industrie Canada, le 12 avril 2000 (le président était représenté par la secrétaire du Groupe)

ANNEXE B – PARTIE III

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie III : Participants aux ateliers régionaux organisés par le Groupe d'experts

Atelier régional d'Halifax
Le mercredi 24 mai 2000

Présidente : Joanne Jellett, membre du Groupe d'experts

Nom	Titre	Organisme
Bangay, Garth	Directeur général régional	Environnement Canada
Boyd, Robert	Directeur général	Institut des biosciences marines, CNRC
Chard, Sharon	Directrice régionale	Direction générale de la protection de la santé, Santé Canada
Cooper, Linda	Directrice, Développement technologique et industriel	Industry, Trade and Technology, Terre-Neuve
Deveau, Louis	Directeur général	Acadia Sea Plants
El-Tahan, Mona	Présidente-directrice générale	CORETEC Incorporated
Ennals, Peter	Vice-président académique et à la recherche	Université Mount Allison
Gordon, Roger	Doyen de la faculté des sciences	Université de l'Île-du-Prince-Édouard
Jones, Simon	Chercheur scientifique principal	Aqua Health Ltd.
LaPointe, Michel	Directeur	Agence canadienne d'inspection des aliments
MacClennan, Edwin	Directeur adjoint, Centre des études internationales	Collège universitaire de Cape Breton
MacKay, Robert	Sous-ministre	Technology and Science Secretariat, Nouvelle-Écosse
Mills, William	Directeur exécutif	BioNOVA, Nova Scotia Biotechnology and Life Sciences Industry Association
Walker, Dan	Président	Marineering Ltd.
Whittick, Judith	Présidente	C-CORE

ANNEXE B – PARTIE III

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie III : Participants aux ateliers régionaux organisés par le Groupe d'experts

Atelier régional d'Ottawa
Le vendredi 26 mai 2000

Coprésidents : Arthur J. Carty et Heather Munroe-Blum, membres du Groupe d'experts

Nom	Titre	Organisme
Alper, Howard	Vice-recteur à la recherche	Université d'Ottawa
Campbell, Eddy	Ancien président	Société mathématique du Canada
Crocker, Sandra	Vice-principale à la recherche	Université Queen's
Dorrell, Gordon	Directeur général, Région de l'Ouest	AAC
Everell, Marc Denis	Sous-ministre adjoint	RNCan
Gault, Fred	Directeur	Statistique Canada
Giroux, Robert	Président	Associations des universités et collèges du Canada
Graham, Mark	Directeur de la recherche	Musée canadien de la nature
Houghton, Derek	Président	Sige Microsystems Inc.
Jakubczyk, Z.	Président	Optiwave Corporation
Johnson, Peter	Président	Association universitaire canadienne d'études nordiques
Linahan, Rowena	Directrice générale	Consortium sur la santé du saumon
Messier, Leticia	Doyenne des études	Université du Québec à Hull
Moen, Ingar	Directeur, Sciences et technologie (Politique)	Défense nationale
Mosher, Karen	Directrice exécutive	Conseil de recherches médicales du Canada
Panerella, E.	Président-directeur général	Advanced Laser & Fusion Technology Inc.
Patry, Gilles	Vice-recteur académique	Université d'Ottawa
Roots, Fred	Conseiller émérite en sciences	Environnement Canada
Sells, Bruce H.	Directeur exécutif	Fédération canadienne des sociétés de biologie
Simson, Claudine	Vice-présidente, Recherche externe mondiale et propriété intellectuelle	Nortel Networks
St-Onge, Denis	Président	Partenariat en faveur des sciences et de la technologie
Tanner, Peter	Directeur de la recherche-développement	Object Technology International Inc.
Torgerson, David	Vice-président de la recherche et du développement de produit	Énergie atomique du Canada limitée
Weissenburger, Thierry	Directeur adjoint, Sciences et technologie, Service des délégués commerciaux	MAECI

ANNEXE B – PARTIE III

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie III : Participants aux ateliers régionaux organisés par le Groupe d'experts

Atelier régional de Montréal
Le vendredi 31 mai 2000

Président : Luc Martin, membre du Groupe d'experts

Nom	Titre	Organisme
Bélanger, Pierre	Vice-principal à la recherche et doyen	Université McGill
Bénié, Goze	Directeur	Cartel
Berlinguet, Louis	Ancien président	Conseil de la science et de la technologie
Boillot, Jean-Paul	Président-directeur général	Servo-Robot Inc.
Bureau, Michel	Président	Fonds de la recherche en santé du Québec
DeGranpré, Jean	Président	Theratechnologies Inc.
Delvin, Edgard	Chef, Département de biochimie clinique	Hôpital Sainte-Justine
Dillard, Sylvie	Directrice	Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche
Eloy, Philippe	Directeur, Coopération internationale	Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie
Filion, Louise	Vice-rectrice à la recherche	Université Laval
Gélineau, Guy	Directeur, Amérique du Nord	Association des universités partiellement ou entièrement de langue française
Guy, Camil	Président	Conseil de la science et de la technologie (Québec)
Handfield, My	Conseillère, Stratégie d'affaires	Hydro-Québec
Johnson, William	Directeur exécutif à la recherche-développement	Centre de développement des transports
Lightstone, Jack	Prévôt et vice-recteur à la recherche	Université Concordia
Mercier, Denis	Président	Geo-3D Inc.
Milot, Louise	Vice-présidente à l'enseignement et à la recherche	Université du Québec à Sainte-Foy
Moustapha, Hany	Principal dirigeant et directeur	Pratt & Whitney Canada
Nicolas, Jean	Vice-recteur à la recherche	Université de Sherbrooke
Pimprikar, Milind	Président	Centre d'études des grandes structures et des systèmes spatiaux et Aeromonitech Inc.

ANNEXE B – PARTIE III

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie III : Participants aux ateliers régionaux organisés par le Groupe d'experts

Atelier régional de Montréal *(suite)*
Le vendredi 31 mai 2000

Nom	Titre	Organisme
Sékaly, Rafic-Pierre	Directeur de programme	Réseau canadien pour l'élaboration de vaccins et d'immunothérapies contre le cancer et les maladies virales, Institut de recherches cliniques de Montréal
St-Aubin, Yvan	Professeur de mathématiques	Centre de recherche de Montréal
Surprenant, Jacques	Directeur	Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc
Thibault, Hélène	Directrice, Bureau de développement des partenariats	Université du Québec à Montréal
Thompson, Keith	Chef de programme	La géomatique pour des interventions et décisions éclairées (Réseau Géoide)
MarcVilleneuve	Directeur, Technologie avancée	Bombardier Inc
Waterhouse, Alan	Directeur de projets	Bell Helicopter Textron
Young, Robert	Vice-président, Chimie pharmaceutique	Centre de recherche thérapeutique Merck Frosst

Également présents :
René Simard, président du Groupe d'experts et membre du CCST
Pierre Fortier, membre du CCST

ANNEXE B – PARTIE III

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie III : Participants aux ateliers régionaux organisés par le Groupe d'experts

Atelier régional de Toronto
Le vendredi 2 juin 2000

Coprésidents : Heather Munroe-Blum et Arthur J. Carty, membres du Groupe d'experts

Nom	Titre	Organisme
Allan, Grant	Président-directeur général	Material and Manufacturing of Ontario
Basque, Richard	Fondateur et président	Alcyonix Inc.
Bitran, Maurice	Directeur	Fonds ontarien d'encouragement à la recherche-développement
Gerber, Gerhard	Vice-président à la recherche et aux affaires internationales	Université McMaster
Hallett, Ross	Vice-président adjoint à la recherche	Université de Guelph
Holdner, Donald	Vice-président, Technologie	Noranda Inc.
Lotimer, Jim	Directeur exécutif	Lotek Engineering Inc.
Lynch, Gerard	Président-directeur général	Photonics Research Ontario
Moran, Greg	Prévôt et vice-président académique	Université de Western Ontario
Petersen, Nills	Vice-président intérimaire à la recherche	Université de Western Ontario
Riddle, Chris	Directeur	Ministère de l'Énergie, des Sciences et de la Technologie de l'Ontario
Sinervo, Pekka	Directeur du département de physique	Université de Toronto
Szabo, Art	Doyen des sciences	Université Wilfrid-Laurier
Szumski, Roman	Vice-président, Sciences et technologie	MDS Inc.
Thompson, John	Doyen des sciences	Université de Waterloo
Vander Voet, Tony	Associé de recherche	Conseil des universités de l'Ontario
Webb, Kathleen	Présidente	CRS Technology Corp.
Whitfield, John	Vice-président à la recherche-développement	Université Lakehead

Également présents :
Stefan Dupré et Jane Pagel, membres du CCST

ANNEXE B – PARTIE III

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie III : Participants aux ateliers régionaux organisés par le Groupe d'experts

Atelier régional de Calgary
Le jeudi 6 juin 2000

Président : David A. Martin, membre du Groupe d'experts

Nom	Titre	Organisme
Adamowicz, Victor	Chef de programme	Sustainable Forest Management
Anderson, John	Président-directeur général	Alternative Fuel Systems Inc.
Archer, Keith	Vice-président adjoint à la recherche	Université de Calgary
Bruton, Len	Vice-président à la recherche	Université de Calgary
Cookson, Peter	Vice-président adjoint à la recherche et aux études institutionnelles	Université Athabasca
Foldvari, Marianna	Présidente	Pharmaderm Laboratories Ltd.
Humble, Ronald	Conseiller principal en politiques	Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Mines du Manitoba
Kunik, Harold	Directeur des finances	CLINICARE Corporation
Moran, Stephen	Directeur, Politique de gestion des questions de fond et analyse économique	Ministry of Economic Development, Alberta
Pederson, Roger	Vice-Président et directeur, Centre d'Edmonton	TELUS Communications Inc.
Pelzer, Cam	Directeur, Direction des politiques et de la planification stratégique	Saskatchewan Economic and Cooperative Development
Peterson, Hans	Président	WateResearch Corp.
Smith, William	Directeur régional, Région des Prairies	PARI-CNRC
Sutherland, Lynn	Directrice des programmes	Alberta Informatics Circle of Research Excellence
Wellbrock, Garry	Président et président du Conseil d'administration	Saskatchewan Wheat Pool
Woods, Donald	Directeur scientifique	Réseau canadien de recherche sur les bactérioses (RCRB)
Woods, Roger	Conseiller en technologie industrielle	PARI-CNRC
Zaparniuk, Lori	Agent de développement de la technologie	Ministry of Innovation and Science, Alberta

ANNEXE B – PARTIE III

Commentaires recueillis par le Groupe d'experts auprès des parties intéressées

Partie III : Participants aux ateliers régionaux organisés par le Groupe d'experts

Atelier régional de Vancouver
Le mercredi 7 juin 2000

Coprésidents : Garrett Lambert et William Saywell, membres du Groupe d'experts

Nom	Titre	Organisme
Astbury, Alan	Directeur	TRIUMF
Bressler, Bernie	Vice-président à la recherche	Vancouver Hospital and Health Sciences Centre
Cairns, Max	Vice-président	Science Council of British Columbia
Calvert, Tom	Vice-président à la recherche	Université technique de la Colombie-Britannique
Chow, Suezone	Vice-président à la recherche-développement	Canfor Corporation
Culbertson, Stuart	Sous-ministre	Information, Science and Technology
Daniels, Terry	Président	Daniels Electronics Ltd.
Fung, David	Président	ACDEG International Inc.
Maynard, Allan	Directeur général	Analytical Service Laboratories Ltd.
Nelson, Chris	Sous-ministre adjoint	B.C. Trade and Investment Office
Rix, Don	Président	MDS Metro Laboratory Services
Samarasekera, Indira	Vice-présidente à la recherche	Université de la Colombie-Britannique
Schulz, Harry	Directeur de l'exploitation	Centre de recherche de l'Hôpital général de Saint-Boniface
Slaymaker, Olav	Directeur de la faculté des études supérieures	Université de la Colombie-Britannique
Stephenson, Joanne	Vice-présidente au développement de l'entreprise	Response Biomedical Corporation
Stewart, John	Ancien doyen de la faculté d'agriculture	Université de la Saskatchewan
Taylor, Martin	Vice-président à la recherche	Université de Victoria
Williams, Craig	Vice-président exécutif	Nicholson Industries

ANNEXE C

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

		Investissements fédéraux en 1999–2000
Partie I	**Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique**	
	Section A : Programmes et projets internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique, *sauf* les projets menés dans de grandes installations internationales	$34 043 164
	Section B : Installations internationales d'envergure à vocation scientifique et technologique (section B1) *et* les projets qui y sont réalisés (section B2)	$21 644 100
	Section C : Grandes organisations internationales à vocation scientifique et technologique	$13 109 282
	TOTAL	**$68 796 546**

Le Canada est aussi membre d'organisations internationales et signataire de conventions et traités dont la vocation n'est pas principalement scientifique et technologique, mais ayant une composante indéterminée de S-T. Le Groupe d'experts est d'avis que la liste de ceux-ci pourrait être utile. La liste de ces organisations, conventions et traités figure à la partie *II*.

Partie II **Participation à des organisations, conventions et traités internationaux d'envergure ayant une composante indéterminée de S-T**

Section A : Organisations des Nations Unies

Section B : Autres organisations internationales

Section C : Conventions et traités

* *Note : La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI. Elle n'inclut pas les activités de l'ACDI ou du CRDI. Quoique les deux organismes soient actifs dans le domaine des S-T à l'échelle internationale, le Groupe d'experts considère que leurs initiatives ne constituent pas une fin en soi mais qu'elles visent principalement à renforcer les capacités des pays en développement.*

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Cette partie décrit (section A) les programmes et projets, (section B) les installations (et les projets qui y sont réalisés) et (section C) les organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique auxquels le gouvernement du Canada participe et verse des contributions..

Titre du programme ou du projet	Description du programme ou du projet	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section A : Programmes et projets internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique, *sauf* les projets menés dans de grandes installations internationales (énumérés à la section B)				
Programme de recherche de pointe sur les systèmes de télécommunications (ARTES)	*Il s'agit d'un programme de l'Agence spatiale européenne (ASE). Voir la section C de la partie I pour des renseignements sur l'ASE.* ARTES est la principale initiative de l'ASE en matière de télécommunications. Les programmes ARTES 1 à 9 visent principalement à recenser, concevoir, mettre à l'essai, promouvoir et commercialiser de nouvelles technologies de télécommunications.	ASC	4 546 332	**7 825 637**
Programme de lutte contre la lamproie marine	*Il s'agit d'un programme de la Commission des pêcheries des Grands Lacs. Voir la section C de la partie I pour des renseignements sur Commission des pêcheries des Grands Lacs.* La lutte contre la lamproie marine constitue une mesure de gestion des pêches de la plus haute importance. Le but de ce programme était de réduire de moitié les populations de lamproie marine parasite pour l'an 2000 et de 90 p. 100 d'ici 2010. La lamproie marine est un vertébré aquatique originaire de l'océan atlantique qui peut vivre en eau douce et en eau salée. La lamproie marine, qui est maintenant présente dans tous les Grands Lacs, s'attache aux poissons à l'aide d'un disque adhésif et de dents acérées, et se n ourrit des liquides organiques, blessant et tuant souvent son hôte. La Commission des pêcheries des Grands Lacs a été mise sur pied par suite de la ratification en 1995 de la Convention États-Unis–Canada sur les pêcheries des Grands Lacs, dont les objectifs étaient de faciliter la gestion binationale concertée des pêches.	MPO	5 055 414	**5 512 688**
Programme de la mission d'observation de la Terre sur orbite polaire (POEM / ENVISAT	*Il s'agit d'un programme de l'ASE. Voir la section C de la partie I pour des renseignements sur l'ASE.* Les programmes d'observation de la Terre de l'ASE comportent cinq objectifs fondamentaux : étudier et surveiller le milieu terrestre à diverses échelles, soit locale, régionale et planétaire; surveiller et gérer les ressources renouvelables et non renouvelables de la Terre; continuer à fournir et améliorer les services offerts à la communauté mondiale de la météorologie d'exploitation; contri buer à améliorer les connaissances sur la structure et la dynamique de l'écorce terrestre et de l'intérieur de la Terre; lancer et regrouper des services pour la communauté scientifique ayant de nouveaux besoins de données sur l'observation de la Terre depuis l'espace. En juin 2001, l'ASE lancera Envisat-1, un satellite de pointe d'observation de la Terre sur orbite polaire, qui donnera des mesures de l'atmosphère, de l'océan, de la terre et de la glace pendant cinq ans.	ASC	6 689 708	**5 441 668**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organi sation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Titre du programme ou du projet	Description du programme ou du projet	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section A : Programmes et projets internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique, *sauf* les projets menés dans de grandes installations internationales (énumérés à la section B)				
Programme concernant le Chasseur interarmées	Le Programme concernant le Chasseur interarmées est le centre de coordination du Département américain de la défense pour la définition de la prochaine génération de systèmes d'armes de lancement d'avions d'assaut destinés à la Marine, à la Force aérienne et aux Marines américains ainsi qu'à leurs alliés. Ce programme vise l'abordabilité, soit la réduction des coûts de développement, de production et d'acquisition de la famille de chasseurs interarmées. Le Canada, ainsi que le Danemark, l'Italie, la Norvège et les Pays-Bas collaborent à ce programme. Le Royaume-Uni est un partenaire à part entière depuis 1995.	DN	6 450 000	**4 500 000**
Programme préparatoire d'observation de la Terre (EOPP)	*Il s'agit d'un programme de l'ASE. Voir la section C de la partie I pour des renseignements sur l'ASE.* L'EOPP est une initiative transitoire débouchant sur un programme d'observation de la Terre connu sous le nom de Planète vivante. Les deux principaux volets du programme sont les suivants : 1. Le volet Earth Explorer prévoit la définition, le développement, le lancement et les activités des missions Earth Explorer (Core et Opportunity). Ces missions porteront sur la science de l'intérieur de la Terre, les océans, l'atmosphère, la cryosphère et la surface terrestre. 2. Le volet Développement et exploitation comprend les activités préparatoires et le développement préalable d'instruments pour les missions Earth Explorer et Earth Watch; la définition des missions de type Earth Watch et la préparation de propositions de programmes facultatifs spécialisés de type Earth Watch; l'exploitation des missions et le développement de marchés.	ASC	1 788 020	**1 680 480**
Programme de sondage des fonds marins (PSFM)	Le PSFM est un partenariat international de scientifiques et d'établissements de recherche créé en vue d'étudier l'évolution et la structure de la Terre. Grâce au PSFM, les chercheurs du monde entier ont accès à un vaste dépôt central d'information géologique et environnementale recueillie bien en dessous de la surface de l'océan dans les sédiments et les roches du fond marin. L'étude des données du PSFM permet de mieux comprendre le passé, le présent et l'avenir de la Terre. Plus de 20 pays sont actuellement représentés au sein du PSFM.T	RNCan CRSNG *TOTAL*	783 238 775 000 1 558 238	635 205 975 000 **1 610 000**
Programme du satellite de télédétection européen (ERS-2)	*Il s'agit d'un programme de l'ASE. Voir la section C de la partie I pour des renseignements sur l'ASE.* L'information fournie par l'ERS a eu une profonde incidence sur la connaissance des océans et des calottes polaires, et a eu une utilité immédiate dans de nombreux autres secteurs, comme les études sur les couches de glace, la surveillance de la pollution et des catastrophes naturelles, la navigation météorologique et l'exploration du sous-sol de la mer, qui sont tous de la plus haute importance pour le Canada.	ASC	1 938 286	**1 514 122**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organisation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Titre du programme ou du projet	Description du programme ou du projet	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section A : Programmes et projets internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique, *sauf* les projets menés dans de grandes installations internationales (énumérés à la section B)				
Fondation Canada–Israël pour la recherche et le développement industriels (FCIRDI)	La FCIRDI a été créée dans le but de promouvoir la R-D coopérative entre des entreprises canadiennes et israéliennes. Elle fournit aux entreprises des deux pays de l'information sur les possibilités de partenariat et appuie les initiatives binationales de R-D industrielle par une prise en charge financière, jusqu'à concurrence de 50 p. 100 des coûts de la R-D. Cette contribution est remboursable si le projet donne lieu à des recettes commerciales.	MAECI IC *TOTAL*	500 000 500 000 1 000 000	500 000 500 000 **1 000 000**
Projet de recherche sur les changements planétaires antérieurs (PAGES)	*Il s'agit d'un projet du Programme international concernant la géosphère et la biosphère (PIGB), qui est lui-même un programme du Conseil international pour la science.* Le projet PAGES est le projet stratégique du PIGB qui a pour but de fournir des données quantitatives sur le milieu terrestre antérieur et de définir l'enveloppe de variabilité environnementale naturelle dans laquelle l'impact anthropique sur la biosphère, la géosphère et l'atmosphère de la Terre peut être évalué. Le projet PAGES vise à obtenir et à interpréter diverses informations paléoclimatiqu es afin de fournir les données essentielles à la validation des modèles de prévisions climatiques. Il cherche également à intégrer et à comparer les paléodonnées sur la glace, l'océan et la terre, et encourage la création de méthodes de base de données et d'analyse uniformes en paléosciences.	CRSNG	854 212	**907 600**
Dynamique des écosystèmes océaniques mondiaux (GLOBEC)	*Il s'agit d'un programme du Comité scientifique pour les recherches océaniques, qui relève du Conseil international pour la science.* Le principal but du GLOBEC est de faire progresser la connaissance de la structure et du fonctionnement de l'écosystème océanique mondial, de ses principaux sous-systèmes et de sa réaction au forçage physique, afin d'être en mesure de prévoir la réaction du système trophique supérieur marin aux scénarios de changement à l'échelle planétaire.	CRSNG	835 000	**708 500**
Global Energy and Water Cycle Experiment (GEWEX)	*Il s'agit d'une initiative du Programme mondial de recherche sur le climat (PRMC).* Amorcé en 1988 par le PRMC, le GEWEX avait pour but d'observer et de modéliser le cycle hydrologique et les flux d'énergie dans l'atmosphère, à la surface terrestre et dans la partie supérieure des océans. Le GEWEX est un programme intégré de recherches, d'observations et d'activités scientifiques, qui permettront éventuellement de prédire les changements climatiques régionaux et mondiaux.	CRSNG	725 611	**666 828**
Participation du Canada au Super Dual Auroral Radar Network (SuperDARN)	SuperDARN est un réseau de radars haute fréquence employés pour étudier l'ionosphère de la Terre. La contribution du CRSNG comprend les droits exigés pour avoir accès au réseau.	CRSNG	0	**657 169**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota :
1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organisation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Titre du programme ou du projet	Description du programme ou du projet	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section A : Programmes et projets internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique, *sauf* les projets menés dans de grandes installations internationales (énumérés à la section B)				
Programme scientifique sur la frontière humaine	Le Programme a pour but d'appuyer la coopération internationale en matière de recherche scientifique en neurosciences et, au sens le plus large du terme, en biologie moléculaire. À cette fin, des initiatives sont mises en œuvre pour encourager l'interaction des scientifiques de différents pays. L'accent est mis sur les collaborations intercontinentales faisant appel à des scientifiques qui débutent leur carrière. Les membres actuels du Programme sont les pays du G-7, la Suisse et, représentés par la Commission européenne, les membres de l'Union européenne ne faisant pas partie du G-7. Nota : *La contribution du CNRC pour les deux années s'élève à 200 000 $US; le chiffre fourni en dollars canadiens est donc une valeur approximative.*	CRMC CNRC *TOTAL*	360 000 290 000 650 000	360 000 290 000 **650 000**
Système mondial de surveillance continue de l'environnement (GEMS)/Eau	*Il s'agit d'une initiative du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Voir la section A de la partie II pour des renseignements sur le PNUE.* Ce programme conjoint du PNUE et de l'Organisation mondiale de la santé sur la qualité de l'eau dans le monde est réalisé en partenariat avec de nombreux organismes. Le GEMS/Eau, programme à plusieurs facettes sur les sciences de l'eau, vise une meilleure compréhension des questions relatives à la qualité de l'eau douce dans le monde. Ce programme contribue grandement à une appréciation globale de la situation et des tendances actuelles quant à la qualité de l'eau dans le monde tout en cherchant à promouvoir une gestion durable de la qualité de l'eau douce. Au nombre des activités du GEMS/Eau, mentionnons la mise à jour d'une base de données mondiales d'information provenant d'environ 60 pays; la participation à des programmes de collecte et de surveillance de données internationales; l'échange de données et d'information; la participation à des évaluations mondiales et régionales; le renforcement des capacités et les services de conseil aux organisations publiques et internationales. Le MAECI contribue à un fonds d'affectation spéciale pour ce programme et l'Institut national de recherche sur les eaux d'Environnement Canada gère la participation du Canada. Le GEMS/Eau compte 66 pays participants.	MAECI EC *TOTAL*	150 000 350 000 500 000	150 000 350 000 **500 000**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota :
1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organisation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Titre du programme ou du projet	Description du programme ou du projet	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section A : Programmes et projets internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique, *sauf* les projets menés dans de grandes installations internationales (énumérés à la section B)				
Projet OSIRIS (spectrographe optique et imageur dans l'infrarouge)	Le projet prévoit la conception et la construction d'un spectrographe optique appelé OSIRIS 2 pour le satellite *Odin*, qui devrait être lancé en novembre 2000. OSIRIS 2 a pour but de détecter les couches d'aérosols et de mesurer les concentrations d'O_3, de NO_2, d'OCIO et de NO grâce à une sensibilité accrue dans la région de longueur d'ondes du spectrographe. En 1994, le Conseil national spatial de la Suède a donné le feu vert au développement d'*Odin* et à son lancement en 1998. *Odin* est un petit satellite investi d'une double mission de recherche sur des sujets astronomiques et atmosphériques. Les objectifs astronomiques ont principalement trait aux processus de formation d'étoiles dans le milieu interstellaire, et les objectifs de la recherche atmosphérique (aéronomie) ont principalement trait aux processus à l'origine de l'appauvrissement de la couche d'ozone et l'étendue géographique de la perturbation. Des scientifiques et des organismes spatiaux suédois, canadiens, finlandais et français collaborent au projet relatif à *Odin*. OSIRIS 2 est l'un des instruments d'*Odin*.	CRSNG	331 500	**320 000**
Programme de mission technologique et de relais par satellite (DRTM) et ARTEMIS	*Il s'agit d'un programme de l'ASE. Voir la section C de la partie I pour des renseignements sur l'ASE.* Le DRTM prévoit le lancement du satellite *ARTEMIS* et de deux satellites de retransmission de données. *ARTEMIS* est un satellite de pointe pour la mise à l'essai et l'exploitation de nouvelles techniques et de nouveaux services de télécommunications. Le projet prévoit également la conception, l'achat, la mise en œuvre et la validation du système d'installation d'autres composantes terrestres requises pour permettre les activités de routine. La vocation d'*ARTEMIS* et des satellites de retransmission de données est de fournir un système opérationnel pouvant être utilisé pour contrôler et surveiller de manière autonome divers vaisseaux spatiaux habités et non habités.	ASC	211 511	**275 072**
Mesure de la pollution dans la troposphère (MOPITT)	Le MOPITT est un instrument devant être installé sur un satellite atmosphérique appelé *Terra*, en vue d'étudier les produits chimiques dont est composée notre atmosphère. L'équipe scientifique du MOPITT est un groupe international formé de membres du Canada, des États-Unis et du Royaume-Uni. Ce groupe surveille la mise au point de l'instrument MOPITT, du logiciel de traitement de données et de la validation des produits, et participera de près à l'application des données aux recherches sur la chimie de l'atmosphère. Le but de l'expérience MOPITT est d'améliorer notre connaissance du système de la couche inférieure de l'atmosphère, en particulier de son interaction avec les systèmes superficiel, océanique et de biomasse. L'accent est mis plus précisément sur la distribution, le transport, les sources et les puits de monoxyde de carbone et de méthane dans la troposphère.	CRSNG	273 400	**273 400**
TOTAL des dépenses consacrées à des projets et programmes scientifiques et technologiques internationaux d'envergure			$ 33 407 232	**$ 34 043 164**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota :
1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organisation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Nom de l'installation	Description de l'installation	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998-1999	1999-2000
Section B : Installations internationales d'envergure à vocation scientifique et technologique *et* les projets qui y sont réalisés				
Section B1 : Installations internationales d'envergure à vocation scientifique et technologique				
Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN)	Le CERN est doté d'accélérateurs de pointe permettant d'accélérer de minuscules particules à une fraction de moins que la vites se de la lumière et dont les détecteurs rendent les particules visibles. Le Canada s'est engagé à verser 30 millions de dollars pendant la période 1995-2000 au grand collisionneur de hadrons, afin d'a voir accès aux installations du CERN. Le CNRC administre la contribution fédérale à TRIUMF, qui constitue le principal lien entre le Canada et le CERN. TRIUMF est le point de coordination de la participation du Canada au CERN. Le CERN compte 20 États membres en Europe qui versent des contributions financières en fonction de leur revenu national net. Les 34 États non membres, dont le Canada, ont accès aux installations dans le cadre d'ententes de réciprocité qui prévoient un libre accès aux chercheurs, quel que soit leur pays d'origine. Les physiciens et les organismes de financement des États membres et non membres sont cependant responsables du financement, de la construction et du fonctionnement des expériences auxquelles ils participent.	TRIUMF/ CNRC	6 000 000	**6 000 000**
Télescope Canada–France–Hawaii (TCFH)	Le TCFH est un télescope optique à infrarouges de 3,6 mètres installé sur le mont Mauna Kea à Hawaii. Il est utilisé pour recue illir des données sur le début de l'univers, sa géométrie, la nature de la matière noire, les amas stellaires et la structure galactique (y compris la structure de la Voie lactée à laquelle appartient le système solaire). Une nouvelle caméra à infrarouges appelée TCF H-IR, qui doit être mise en service, pourra offrir une imagerie en direct et servir de détecteur spectroscopique pour OSIS (Optionally Stabilized Imager and Spectrometer). Elle offrira de nouvelles possibilités d'étudier les régions de formation d'étoiles dans la Voie lactée et au-delà Les progrès technologiques mis en application dans le TCFH-IR et des systèmes similaires ailleurs permettent d'exposer les sites optiquement obscurs où se forment aujourd'hui de nouvelles étoiles et leur système planétaire. Les pays participants sont le Canada, les États-Unis (Hawaii) et la France. Le CNRC, le Centre national de la recherche scientifique de la France et l'Université d'Hawaii sont responsables du financement et de la gestion du TCFH.	CNRC	3 253 000	**3 253 000**
Télescope James Clerk Maxwell (TJCM)	Le TJCM est un télescope conçu spécialement pour fonctionner dans la zone de longueur d'onde décimillimétrique du spectre. Il est utilisé pour étudier notre système solaire, la poussière et le gaz interstellaire, et les galaxies éloignées. Il est situé à pr oximité du sommet de Mauna Kea à Hawaii. Les pays participants sont le Canada, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. Le CNRC, l'Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique et le Conseil de recherche en physique corpusculaire et en astronomie du Royaume-Uni sont les organismes nationaux responsables du financement et de la gestion du TJCM.	CNRC	1 151 000	**1 257 000**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota :
1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organi sation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Nom de l'installation	Description de l'installation	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998-1999	1999-2000
Section B : Installations internationales d'envergure à vocation scientifique et technologique *et* les projets qui y sont réalisés				
Section B1 : Installations internationales d'envergure à vocation scientifique et technologique				
Télescopes GEMINI	Les télescopes GEMINI en construction sont des télescopes astronomiques jumeaux de 8,1 mètres utilisant la nouvelle technologie pour produire certaines des photos les plus nettes de l'univers ayant jamais été prises. Un télescope sera installé au sommet du Mauna Kea àHawaii et l'autre au-dessus du Cerro Pachón, au Chili. Ensemble, ils assureront un balayage sans obstruction des cieux des hémisphères Nord et Sud. Les pays participants sont l'Argentine, l'Australie, le Brésil, le Canada, le Chili, les États-Unis et le Royaume-Uni. Le CNRC est responsable de la participation du Canada aux télescopes GEMINI.	CNRC	1 200 000	**1 200 000**
Total des dépenses consacrées aux installations internationales d'envergure à vocation scientifique et technologique (Section B1)			$ 11 604 000	**$ 11 710 000**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota :
1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organisation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Titre du projet/nom de l'installation	Description de l'installation	Ministère et organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section B : Installations internationales d'envergure à vocation scientifique et technologique *et* les projets qui y sont réalisés				
Section B2 : Projets en cours aux installations				
ATLAS /CERN	ATLAS, une étude des interactions de protons au grand collisionneur de hadrons, vise à améliorer la connaissance fon damentale de la matière et des forces. L'un des principaux objectifs de nature physique d'ATLAS est de comprendre la nature de la masse.	CNRSG	3 014 500	4 531 000
		CNRC	1 104 376	1 044 581
		TOTAL	4 118 876	**5 575 581**
Appareil universel (OPAL)/CERN	OPAL est l'une des grandes expériences en physique corpusculaire menées au CERN. Elle porte sur les particules et leurs interactions. Elle recueille et analyse les événements de collision électrons-positons au grand collisionneur électron-positon. Nota *: La contribution du CNRC pour les deux années a été versée en francs suisses; le chiffre fourni en dollars canadiens est donc une valeur approximative.*	CRSNG	1 656 000	1 474 000
		CNRC	27 645	27 729
		TOTAL	1 683 645	**1 501 729**
ZEUS/DESY	ZEUS est une expérience en physique des hautes énergies étudiant les interactions des électrons et des protons, et menée au Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY) situé à Hambourg, en Allemagne. ZEUS fait appel à la collaboration internationale d'environ 450 scientifiques provenant de plus de 50 établissements de 12 pays . L'expérience a débuté en avril 1992.	CNRSG	965 000	**867 000**
Expérience B et B-Bar (BaBar)/Stanford Linear Accelerator Center (SLAC)	L'expérience B et B-Bar est menée au détecteur BaBar. Le détecteur enregistre les particules produites lorsque les particules B et B-Bar se détériorent. Le but consiste à utiliser les différences de détérioration pour déchiffrer les infimes différences entre l es lois de la physique concernant l'antimatière et celles concernant la matière. On espère que l'expérience permettra d'expliquer pourquoi l'univers contient de la matière mais très peu d'antimatière.	CNRSG	437 500	**691 500**
Expérience sur la décomposition de kaons rares / Brookhaven National Laboratory	L'expérience a débouché sur la découverte d'une décomposition anormale d'une particule subatomique instable, le kaon, et pourrait confirmer les aspects de l'actuelle théorie sur les effets des forces les plus élémentaires de l'univers sur les éléments constitutifs ultimes de la matière. L'expérience fait appel à une équipe de 50 chercheurs du Brookhaven National Laboratory et de l'Université de Princeton (États-Unis), du laboratoire TRIUMF et de l'Université de l'Alberta (Canada), ainsi que du laboratoire KEK et de l'Université d'Osaka (Japon).	CNRSG	605 000	**583 000**
HERMES/DESY	HERMES étudie la structure quarks-gluons de la matière ainsi que la structure de spin du nucléon. Le premier volet d'HERMES a commencé en 1995 et prendra fin en septembre 2000. Le deuxième aura lieu en 2001-2006. L'expérience HERMES est menée au Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY) situé à Hambourg, en Allemagne.	CRSNG	431 000	**480 290**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organi sation.

2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.

3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.

4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Titre du projet/nom de l'installation	Description de l'installation	Ministère et organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section B : Installations internationales d'envergure à vocation scientifique et technologique *et* les projets qui y sont réalisés				
Section B2 : Projets en cours aux installations				
Expérience au détecteur-collisionneur du Fermilab	Cette expérience menée en collaboration étudie les collisions de particules de haute énergie. Son but est de découvrir l'identité et les propriétés des particules qui composent l'univers de même que de comprendre les forces et les interactions de ces particules.	CRSNG	283 000	**235 000**
TOTAL des dépenses consacrées aux grandes installations scientifiques et technologiques internationales et aux projets menés dans ces installations (section B2)			$ 8 524 021	**$ 9 934 100**
TOTAL des dépenses consacrées aux installations internationales d'envergure à vocation scientifique et technologique et les projets qui y sont réalisés (Sections B1 and B2)			$ 20 128 021	**$ 21 644 100**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota :
1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organisation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Nom de l'organisation	Description de l'organisation	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section C : Grandes organisations internationales à vocation scientifique et technologique				
Agence spatiale européenne (ASE)	L'ASE a mené plusieurs programmes d'exploration spatiale qui ont débouché sur le développement de technologies de pointe. Créée il y a 25 ans, l'ASE compte 14 pays européens. Le Canada est le seul pays non européen à être associé de près à l'Agence. Il participe à plusieurs programmes de l'ASE. Les objectifs de la collaboration du Canada avec l'ASE s'inscrivent dans trois catégories : 1) sur le plan politique, l'accent est mis sur la diversification et le renforcement de la position du Canada en tant que partenaire international dans le domaine spatial et sur le resserrement de la collaboration entre le Canada et l'Europe en matière de recherche en S-T; 2) pour ce qui est des programmes, le Canada cherche à mettre au point des systèmes et technologies de pointe et à les mettre à l'essai; 3) le Canada cherche également à stimuler la compétitivité de l'industrie canadienne, grâce à des alliances avec des entreprises européennes, et à favoriser le transfert bilatéral des technologies entre l'Europe et le Canada.	ASC	5 714 570	**6 335 349**
Centre international de recherche sur le cancer (CIRC)	Le CIRC a pour mission de coordonner et de mener des recherches sur les causes du cancer humain et les mécanismes de la carcinogenèse et d'élaborer des stratégies scientifiques de lutte anticancéreuse. Le Centre participe à des recherches épidémiologiques et en laboratoire, et diffuse de l'information scientifique dans des publications et dans le cadre de réunions, de cours et d'associations. Le CIRC, qui relève de l'Organisation mondiale de la santé, compte 18 États participants.	CRMC SC *TOTAL*	200 000 1 400 000 1 600 000	200 000 1 400 000 **1 600 000**
Commission internationale du flétan du Pacifique (CIFP)	La CIFP a pour mandat d'étudier et de préserver les stocks de flétan du Pacifique dans les eaux territoriales du Canada et des États-Unis, les deux pays signataires. La Commission, qui s'appelait à l'origine Commission internationale des pêcheries, a été créée en 1923.	MPO	1 184 870	**1 173 960**
Pacific Salmon Commission (PSC)	La PSC joue deux rôles de premier plan : 1) assurer la conservation du saumon du Pacifique afin de parvenir à une production optimale; 2) répartir les prises de sorte que chaque pays tire parti de son investissement dans la gestion du saumon. La PSC est l'organe formé par les gouvernements du Canada et des États-Unis afin de mettre en œuvre le Traité sur le saumon du Pacifique. Grâce à cette tribune, les deux pays peuvent régler les problèmes de gestion du saumon.	MPO	800 000	**800 000**
Bureau international des poids et mesures (BIPM)	Le BIPM a pour tâche d'assurer à l'échelle mondiale l'uniformité des mesures et leur traçabilité au Système international d'uni tés. Le BIPM effectue des recherches liées aux mesures. Il organise des comparaisons internationales des normes nationales de mesure et y prend part. Le CNRC représente le Canada au sein du BIPM, lequel compte 48 États membres.	CNRC	568 000	**558 000**

• La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organisation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Nom de l'organisation	Description de l'organisation	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section C : Grandes organisations internationales à vocation scientifique et technologique				
Conseil international pour la science (autrefois, Conseil international des unions scientifiques) (ICSU)	L'ICSU amorce et coordonne des programmes interdisciplinaires internationaux et crée des organes interdisciplinaires qui entreprennent des activités et des programmes de recherche d'intérêt pour ses membres. Plusieurs organes mis en place au sein de l'ICSU abordent également des questions qui préoccupent tous les scientifiques, comme le renforcement des capacités en sciences, dans le domaine de l'environnement et du développement, et la libre conduite des recherches scientifiques. L'ICSU est un organisme non gouvernemental à vocation scientifique comptant 26 unions scientifiques internationales et 98 membres scientifiques internationaux (pour la plupart des académies nationales des sciences). Le CNRC représente le Canada au sein de l'ICSU et de la plupart de ses organes membres.	CNRC	500 000	**500 000**
Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest (OPANO)	Le principal objectif de l'OPANO est de contribuer, par la consultation et la coopération, à l'utilisation optimale, à la gesti on rationnelle et à la conservation des ressources halieutiques de la zone d'application de la Convention et, à cette fin, de prom ouvoir la recherche scientifique et la coopération entre les parties contractantes. L'OPANO compte 18 parties contractantes.	MPO	364 446	**425 958**
Commission des pêcheries des Grands Lacs	La Commission assume deux responsabilités importantes : 1) élaborer des programmes coordonnés de recherche sur les Grands Lacs et, à la lumière des résultats, recommander les mesures qui permettront d'assurer la productivité maximale soutenue des stocks de poisson qui sont une source de préoccupation commune; 2) concevoir et mettre en œuvre un programme qui élimine ou réduit au maximum les populations de lamproie dans les Grands Lacs. La Commission des pêcheries des Grands Lacs a été mise sur pied par suite de la ratification, en 1955, de la Convention sur les pêcheries des Grands Lacs, dont le rôle était de faciliter la gestion coordonnée des pêches par les gouvernements du Canada et des États-Unis.	MPO	438 819	**424 431**
Offices agricoles du CAB-International	Les Offices ont pour mission d'aider à améliorer le bien-être humain dans le monde grâce à la diffusion, à l'application et à l a production de connaissances scientifiques favorisant le développement durable. Ils mettent l'accent sur l'agriculture, la foresterie, la santé humaine et la gestion des ressources naturelles, et font particulièrement attention aux besoins des pays en développement. Les Offices comptent actuellement 40 pays membres.	AAC	317 000	**400 000**
Université internationale de l'espace (ISU)	L'ISU a pour objectif de former les professionnels du milieu international de l'espace. La diversité interdisciplinaire est intégrée en un tout structuré et cohérent dans un milieu international et multiculturel. L'ISU offre des bourses aux étudiants canadiens.	ASC	175 000	175 000
		CRMC	40 000	40 000
		TOTAL	215 000	**215 000**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organi sation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Nom de l'organisation	Description de l'organisation	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section C : Grandes organisations internationales à vocation scientifique et technologique				
Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM)	Le CIEM est un organisme intergouvernemental s'intéressant aux sciences halieutiques et aux sciences de la mer. Les études océanographiques font partie intégrante du programme de travail multidisciplinaire du CIEM visant à améliorer les connaissances sur les caractéristiques et la dynamique des masses d'eau et de leurs processus écologiques. Dans de nombreux cas, l'accent est mis sur l'influence des changements dans l'hydrographie (par exemple, température et salinité) et le débit des courants sur la répartition, l'abondance et la dynamique des populations de poisson et de crustacés et coquillages. Ces études sont également utiles aux études sur la pollution marine, car les conditions océanographiques physiques affectent la répartition et le transport de contaminants dans le milieu marin. Le CIEM encourage la mise au point et l'étalonnage de matériel océanographique ainsi que le maintien de normes pertinentes de qualité et de comparabilité des données océanographiques.	MPO	191 940	**198 704**
Institut interaméricain de recherches sur les changements à l'échelle du globe (IIRCEG)	L'Institut a pour objectif d'accroître la capacité scientifique des Amériques et de fournir en temps opportun de l'information utile aux décideurs. Il entend surtout élargir la recherche au-delà de la portée des programmes nationaux, en encourageant les études comparatives et ciblées qui reposent sur des questions scientifiques importantes pour l'ensemble des Amériques. L'Institut est un organisme intergouvernemental appuyé par 18 pays des Amériques.	MAECI EC *TOTAL*	73 300 73 300 146 600	73 300 73 300 **146 600**
Commission des poissons anadromes du Pacifique Nord	L'objectif de la Commission est de promouvoir la conservation des stocks de poisson anadrome dans le Pacifique Nord. La Commission a été créée par le Canada, les États-Unis, la Fédération de Russie et le Japon.	MPO	135 000	**135 000**
Organisation pour les sciences marines dans le Pacifique Nord	Les buts de l'Organisation sont les suivants : 1) promouvoir et coordonner la recherche océanographique dans le Pacifique Nord et les mers contiguës, particulièrement au nord du 30e degré nord; 2) faire progresser les connaissances scientifiques sur le milieu océanique, les changements météorologiques et climatiques à l'échelle du globe, les ressources vivantes et leur écosystème, et les incidences des activités humaines; 3) promouvoir la collecte et l'échange rapide d'information scientifique sur ces questions. Parmi les membres actuels de l'Organisation, mentionnons le Canada, les États-Unis, la Fédération de Russie, le Japon, la République de Corée et la République populaire de Chine.	MPO	86 000	**88 600**
Organisation pour la conservation du saumon de l'Atlantique Nord (OCSAN)	L'OCSAN est un organe international ayant pour objectif de contribuer à la conservation, au rétablissement, à la mise en valeur et à la gestion rationnelle des stocks de saumon, en tenant compte des meilleures données scientifiques dont elle dispose. Elle entend atteindre cet objectif au moyen de consultations et de collaboration. Au nombre des parties contractantes, mentionnons le Canada, le Danemark (relativement aux îles Féroé et au Groenland), les États-Unis, la Fédération de Russie, l'Islande, la Norvège et l'Union européenne.	MPO	92 232	**68 818**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota :
1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organisation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE I

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie I : Participation et investissements relatifs à des programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique

Nom de l'organisation	Description de l'organisation	Ministère ou organisme participant	Montant (en $)	
			1998–99	1999–2000
Section C : Grandes organisations internationales à vocation scientifique et technologique				
Organisation internationale de métrologie légale (OIML)	L'OIML a été créée en 1955 en vue de promouvoir l'harmonisation mondiale des procédures de métrologie légale. Depuis, l'OIML a mis en place une structure technique mondiale qui fournit àses membres des lignes directrices de nature métrologique pour l'établissement des exigences nationales et régionales concernant la fabrication et l'utilisation d'instruments de mesure destinés aux applications de métrologie légale. Industrie Canada représente le Canada au sein de l'OIML. L'OIML compte environ 55 membres.	IC	32 836	**38 862**
TOTAL des dépenses engagées à l'égard des grandes organisations internationales à vocation scientifique et technologique(Section C)			$ 12 387 313	**$ 13 109 282**
TOTAL des investissements relatifs aux programmes, projets, installations et organisations internationaux d'envergure à vocation scientifique et technologique (Sections A, B et C)			$ 65 922 566	**$ 68 796 546**

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota :
1) Les sections A et B comprennent les programmes et les projets faisant appel à des chercheurs provenant de plus d'une organisation.
2) Dans toutes les sections, l'énumération est faite selon le montant du financement pour 1999-2000, en commençant par le montant le plus élevé. Les activités dont le financement était inférieur à 10 000 $ en 1999-2000 n'ont pas été incluses.
3) Depuis juin 2000, le Conseil de recherches médicales du Canada a été remplacé par les Instituts de recherche en santé du Canada.
4) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE II

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie II : Participation à des organisations, conventions et traités internationaux d'envergure ayant une composante indéterminée de S-T

Cette partie décrit la participation du gouvernement du Canada dans les organisations qui font partie des Nations Unies (section A), les autres organisations internationales (section B) ainsi que les conventions et les traités (section C).

Nom de l'organisation	Description de l'organisation	Ministère ou organisme participant
Section A : Organisations des Nations Unies		
Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)	L'AIEA aide àplanifier l'utilisation des sciences et de la technologie nucléaires et àles utiliser àdiverses fins pacifiques ; facilite le transfert de cette technologie et de ces connaissances de manière durable; établit des normes de sécurité nucléaire et en assure la promotion; et, par le truchement de son système d'inspection, contribue àla protection de la santé humaine et de l'environnement contre les rayonnements ionisants. L'AIEA est un organisme intergouvernemental indépendant àvocation scientifique et technologique faisant partie du système onus ien et qui sert de point de coordination mondial pour la coopération nucléaire. L'AIEA compte 130 États membres.	MAECI
Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (CICTA)	La CICTA est un organisme halieutique intergouvernemental responsable de la conservation des thons et des espèces qui y sont apparentées dans l'océan Atlantique et les mers contiguës. La Commission 1) compile des statistiques sur les pêches provenant de ses membres et de toutes les entités pêchant ces espèces dans l'Atlantique; 2) coordonne la recherche, y compris l'évaluation des stocks, pour le compte de ses membres; 3) formule des avis scientifiques en matière de gestion; 4) dispose d'un mécanisme permettant aux parties contractantes de convenir de mesures de gestion; 5) produit des publications pertinentes. Actuellement, la CICTA compte 28 parties contractantes.	MPO
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)	La FAO a pour priorité d'encourager l'agriculture durable et le développement rural grâce àune stratégie àlong terme de conse rvation et de gestion des ressources naturelles. Elle a pour but de satisfaire les besoins des générations actuelles et futures grâce àdes programmes qui ne dégrad ent pas l'environnement et qui sont rentables, adéquats sur le plan technique et socialement acceptables. La FAO est un organisme autonome du système onusien comptant 180 pays membres.	MAECI
Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO)	Le principal objectif de l'UNESCO est de contribuer àla paix et àla sécurité dans le monde en incitant les nations àcollabor er dans le domaine de l'éducation, des sciences, de la culture et des communications. Par ailleurs, l'UNESCO cherche àencourager le respect universel de la justice, de la primauté du droit, des droits de la personne et des libertés fondamentales garantis aux peuples du monde entier dans la Charte de l'Organisation des Nations Unies, peu importe la race, le sexe, la langue ou la religion. L'UNESCO compte 188 États membres.	MAECI

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Dans chacune des sections, les organisations sont énumérées par ordre alphabétique.
2) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE II

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie II : Participation à des organisations, conventions et traités internationaux d'envergure ayant une composante indéterminée de S-T

Nom de l'organisation	Description de l'organisation	Ministère ou organisme participant
Section A : Organisations des Nations Unies		
Organisation météorologique mondiale (OMM)	L'OMM coordonne l'activité scientifique mondiale afin de permettre la diffusion de plus en plus rapide d'information météorologique précise et la prestation d'autres services àdes fins d'utilisation publique, privée et commerciale, y compris par les industries de transport maritime et les tr ansporteurs aériens internationaux. Les activités de l'OMM, lesquelles sont les prévisions météorologiques, la recherche sur la pollution atmosphérique, les activités liées aux changements climatiques, les études sur l'appauvrissement de la couche d'ozone et les prévisions des tempêtes tropicales, contribuent àla sauvegarde de la vie humaine et des biens, au développement socioéconomique des nations et àla protection de l'environnement. L'OMM compte plus de 70 États membres.	EC
Organisation mondiale de la santé (OMS)	L'OMS vise àce que tous les êtres humains parviennent àjouir du meilleur état de santé possible. Telle que définie dans la Co nstitution de l'OMS, la santé est un état de comple: bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. Le MAECI assume les frais d'adhésion du Canada àl'OMS. La contribution de Santé Canada sert àla réalisation d'activités de re cherche ou de programmes visant à réduire l'usage des produits du tabac. L'OMS compte 191 États membres.	MAECI SC
Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)	Le PNUE a pour mandat d'analyser et d'évaluer l'état de l'environnement mondial; de favoriser le développement du droit environnemental international; de faire avancer la mise en œuvre des normes et des politiques internationales convenues; de surveiller et d'assurer la conformité àces normes et politiques; de sensibiliser davantage la communauté mondiale et de faciliter une coopération efficace en vue de la réalisation du programme environnemental international; et de fournir des conseils stratégiques relatifs aux aspects clés de la création d'institutions. Le MAECI contribue au PNUE par le truchement du Fonds volontaire, qui fournit des fonds supplémentaires aux programmes du PNUE.	MAECI
Université des Nations Unies — Réseau nternational pour l'eau, l'environnement et la santé (UNU-INWEH)	Le Canada offre le financement de base àce réseau mondial interdisciplinaire de spécialistes en gestion et en pollution de l'e au, d'organisations non gouvernementales, d'établissements d'enseignement supérieur, d'organes de l'ONU et autres organes multilatéraux, et d'entreprises du secteur privé. Le but de l'UNU-INWEH est d'améliorer la capacité de gestion de l'eau, en particulier dans les pays en développement, et de fournir une aide aux projets sur le terrain.	EC

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Dans chacune des sections, les organisations sont énumérées par ordre alphabétique.
2) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE II

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie II : Participation à des organisations, conventions et traités internationaux d'envergure ayant une composante indéterminée de S-T

Nom de l'organisation	Description de l'organisation	Ministère ou organisme participant
Section B : Autres organisations internationales		
Agence de la Francophonie (autrefois, Agence de coopération culturelle et technique)	L'Agence de la Francophonie exerce ses activités dans cinq domaines principaux : connaissances et progrès, culture et communication, économie et développement, liberté et démocratie, et promotion de la langue française dans le monde. Dans le cadre de ses activités, l'Agence de la Francophonie sert au besoin, par exemple àla demande d'un pays membre, de tribune de coopération et de discussion sur les politiques scientifiques et technologiques nationales. L'Agence de la Francophonie compte 51 États et gouvernements membres.	MAECI
Agence internationale de l'énergie (AIE)	*L'AIE est un organisme autonome relié à l'OCDE. Voir ci-dessous pour des renseignements sur l'OCDE.* Les objectifs de l'AIE sont les suivants : 1) maintenir et améliorer des systèmes pour faire face aux interruptions d'approvisionnement en pétrole; 2) promouvoir les politiques de consommation rationnelle de l'énergie dans un contexte mondial; 3) exploiter un système d'information permanent sur le marché pétrolier international; 4) améliorer la structure mondiale de l'offre et de la demande d'énergie; 5) faciliter l'intégration des politiques environnementales et énergétiques. Le MAECI fournit des fonds àl'AIE et travaille en étroite collaboration avec RNCan pour gérer la participation du Canada àl'o rganisation et l'Entente sur la bioénergie. Le Canada est l'un des 25 États membres de l'AIE.	MAECI RNCan/ Secteur de l'énergie et Service canadien des forêts
Agence pour l'énergie nucléaire (AEN)	*L'AEN est un organe semi-autonome relevant de l'OCDE Voir ci-dessous pour des renseignements sur l'OCDE.* L'objectif de l'AEN consiste àcontribuer au développem nt de l'énergie nucléaire en tant que source d'énergie sécuritaire, éco nomique et acceptable sur le plan environnemental grâce àla coopération de ses pays participants. L'AEN compte actuellement 27 pays membres en Europe, en Amérique et en Australasie. Elle représente 85 p. 100 de la capacité nucléaire effective mondiale et comprend la grande majorité des pays les plus avancés dans le domaine nucléaire.	MAECI
Comité consultatif sur la protection des mers	Le Comité a pour mandat d'encourager la prévention de la pollution marine ainsi que de promouvoir et de mener des recherches sur les causes et les effets de cette pollution par le biais d'un programme mondial et d'une série de programmes régionaux mis au point dans le cadre du Programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres du PNUE. La contribution canadienne vise principalement les programmes associés àla région de l'Arctique. La réalisation des programmes récents et permanents du Comité est possible grâce àl'appui politique et financier de 18 gouvern ements et de nombreux organismes internationaux, intergouvernementaux, publics et privés.	MAECI

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Dans chacune des sections, les organisations sont énumérées par ordre alphabétique.
2) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE II

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie II : Participation à des organisations, conventions et traités internationaux d'envergure ayant une composante indéterminée de S-T

Nom de l'organisation	Description de l'organisation	Ministère ou organisme participant
Section B : Autres organisations internationales		
Coopération économique Asie-Pacifique (APEC)	Le but de l'APEC est de promouvoir le dynamisme économique de l'Asie-Pacifique et le sentiment d'appartenance àla même communa uté. L'APEC qui, au départ, était un groupe de dialogue informel, est devenu le principal véhicule régional de promotion de l'ouverture commerciale et de la coopération économique pratique. Le Groupe de travail sur la science et la technologie industrielles (GTSTI) de l'APEC est l'un des dix groupes de travail qui assurent la promotion de la coopération économique et technique auprès des économies membres de l'APEC. Sa vision pour le XXI[e] siècle est celle d'une région Asie-Pacifique dynamique et prospère, reposant sur le développement et l'application de la science et de la technologie industrielles, qui améliore la qualité de vie tout en préservant l'environnement naturel. Le MAECI est le ministère responsable de la participation globale du Canada àl'APEC. Industrie Canada, en collaboration avec l e MAECI, est le ministère responsable de la participation du Canada au GTSTI de l'APEC.	MAECI
Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)	Le GIEC a pour rôle d'évaluer les données scientifiques, techniques et socioéconomiques permettant de comprendre les risques associés aux changements climatiques causés par l'activité humaine. Il n'entreprend pas de nouveaux travaux et ne surveille pas non plus les données climatiques. Ses évaluations reposent principalement sur les ouvrages scientifiques et techniques publiés et examinés par les pairs.	MAECI EC
Institut interaméricain de coopération pour l'agriculture (IICA)	L'IICA a pour but d'encourager, de promouvoir et d'appuyer les efforts déployés par ses 34 États membres en faveur du développement agricole et du bien-être rural. Le document de politique de 1998-2002, qui établit les priorités de l'Institut, met l'accent sur une démarche intégrée à l'égard du développement agricole axée sur la durabilité, l'équité et la compétitivité. Les mesures prises par l'Institut visent àcontribuer au développement hu main dans les régions rurales, à favoriser l'agriculture durable et la reconnaissance du besoin d'adopter de nouvelles approches, et àpromouvoir la participati on du secteur privé aux décisions de nature agricole. Le MAECI fournit des fonds àl'IICA et travaille en étroite collaboration avec AAC àla gestion de la participation du Canada. L'IICA compte 34 États membres.	MAECI

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Dans chacune des sections, les organisations sont énumérées par ordre alphabétique.

2) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE II

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie II : Participation à des organisations, conventions et traités internationaux d'envergure ayant une composante indéterminée de S-T

Nom de l'organisation	Description de l'organisation	Ministère ou organisme participant
Section B : Autres organisations internationales		
Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)	L'OCDE offre aux gouvernements un cadre où discuter, élaborer et parfaire des politiques économiques et sociales. Les gouvernements comparent leurs expériences, cherchent des solutions àdes problèmes communs et travaillent àla coordination des politiques nationales et inte rnationales qui, de plus en plus, vu la mondialisation actuelle, doivent former une toile de pratiques égales entre les nations. Outre l'Agence internationale de l'énergie et l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (*voir ci-dessus*), l'OCDE compte plusieurs directions s'intéressant aux sciences et àla technologie. La plus importante d'entre elles est la Direction de la science, de la technologie et de l'indust rie et son Comité de la politique scientifique et technologique (CPST). Le Canada participe actuellement activement aux sous-comités suivants : – Innovation et politique technologique; – Global Science Forum, auquel Industrie Canada contribue; – Groupe de travail sur la biotechnologie. Le MAECI est le ministère responsable de la participation globale du Canada àl'OCDE. En collaboration avec le MAECI, Industrie Canada est le ministère responsable de la représentation du Canada au CPST. Les MOPVS sont invitées àaider le MAECI et àcontribuer au besoin aux trav aux des sous-comités du CPST, selon leur intérêt sectoriel. L'OCDE compte 29 pays membres.	MAECI IC
Organisation des États américains (OEA)	Dans le cadre du processus du Sommet des Amériques, l'OEA s'est vu confier d'importants mandats et responsabilités, entre autres : le renforcement de la liberté d'expression et de pensée en tant que droit de la personne fondamental; la promotion d'une plus grande participation de la société civile au processus décisionnel àtous les échelons de gouvernement; l'amélioration de la coopération afin d'aborder le problème des drogues illicites; l'app ui au processus visant la création d'une zone de libre-échange des Amériques. Le Bureau des sciences et de la technologie de l'OEA a pour mission d'élaborer, d'encourager et d'appuyer des activités qui contribuent àfaire progresser les sciences et la technologie dans les États membres, et de promouvoir leur développement économique, social, culturel, scientifique et technologique. L'OEA compte 35 États membres. Le MAECI est l'organisme responsable de la participation du Canada àl'OEA; il est épaulé par de s MOPVS et d'autres parties, au besoin.	MAECI

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Dans chacune des sections, les organisations sont énumérées par ordre alphabétique.
2) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE II

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie II : Participation à des organisations, conventions et traités internationaux d'envergure ayant une composante indéterminée de S-T

Nom de l'organisation	Description de l'organisation	Ministère ou organisme participant
Section B : Autres organisations internationales		
Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN)	Le rôle fondamental de l'OTAN est de préserver la liberté et la sécurité de ses pays membres. L'Organisation a pour principale tâche de dissuader toute menace d'agression à l'encontre de ses membres et de les protéger contre ces menaces. L'Alliance de l'OTAN compte 19 pays membres. - L'Organisation pour la recherche et la technologie de l'OTAN est responsable de l'intégration, de l'orientation et de la coordination de la recherche et de la technologie de défense de l'OTAN; de la réalisation et de la promotion de la recherche concertée et de l'échange d'information technique dans le cadre des activités de recherche nationale de défense; de l'élaboration d'une stratégie à long terme pour l'OTAN dans le domaine de la re cherche et de la technologie; et de la formulation d'avis sur des problèmes de recherche et de technologie. - L'Agence de l'OTAN pour la consultation, le commandement et la conduite des opérations est responsable des fonctions d'acquisition des systèmes d'information et de communication de l'OTAN. - Le Centre de recherche sous-marine du SACLANT a pour tâche de donner des avis scientifiques et techniques ainsi qu'une aide dans le domaine de la lutte anti-sous-marine et des mesures de lutte anti-mines. Le Centre effectue des recherches et un développement limité dans ces domaines, y compris en océanographie, en recherche et en analyse opérationnelles, en consultation et en recherche exploratoire. De plus, le MAECI appuie financièrement le Programme scientifique de l'OTAN, qui offre une aide à la collaboration internationa le entre les scientifiques des pays du Conseil de partenariat euro-atlantique et les scientifiques des pays du Dialogue méditerranéen. L'appui à la collaboration e st canalisé au moyen de divers mécanismes ou activités visant à f rger des liens durables entre les chercheurs de différents pays et à stimuler la coopération essentielle aux progrès scientifiques, dans le but de contribuer à la stabilité et à la paix en général.	DN MAECI
Organisation panaméricaine de la santé (OPS)	L'OPS est un organisme international de santé publique travaillant à l'amélioration de la santé et du niveau de vie dans les pa ys des Amériques. Santé Canada assume les frais d'adhésion du Canada à l'Organisation en plus de verser une contribution pour la réalisation d'ac tivités de recherche et du programme visant à réduire l'usage des produits du tabac. Les États membres de l'Organisation sont les 35 pays des Amériques.	SC

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Dans chacune des sections, les organisations sont énumérées par ordre alphabétique.
2) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE II

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie II : Participation à des organisations, conventions et traités internationaux d'envergure ayant une composante indéterminée de S-T

Titre du programme ou du projet	Description du programme	Ministère ou organisme participant *
Section C : Conventions et traités		
Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)	*Il s'agit d'une initiative du PNUE. Voir la section A de la partie II pour des renseignements sur le PNUE.* La CCNUCC découle du Protocole de Kyoto, qui a été adopté par consensus en décembre 1997. Dans le cadre de la Convention, les pays développés s'engagent à réduire d'au moins 5 p. 100 d'ici 2008-2012 leurs émissions collectives de six gaz àeffet de serre importants. L'article 2 de la CCNUCC déclare que « l'objectif ultime [est de] stabiliser les concentrations de gaz àeffet de serre àdes niveaux qui éviteraient des interférences anthropiques dan gereuses avec le système climatique. De tels niveaux pourraient être atteints àl'intérieur d'un échéancier qui permettrait une adaptation naturelle des écosystèmes au changement climatique, éviterait que la production de nourriture soit menacée et permettrait un développement économique durable. L'une des six initiatives de la CCNUCC est le programme de S-T, lequel porte sur les aspects méthodologiques, scientifiques et technologiques du processus de la Convention. Au nombre de ses activités, mentionnons l'élaboration de méthodes visant àaméliorer l'exactitude des données, le r ecensement des possibilités de promouvoir le transfert de technologies favorables au climat et l'élaboration de méthodes et d'outils d'évaluation des stratégies d'adaptation. Un volet important du programme de travail actuel de S-T concerne les aspects techniques du Protocole, par exemple la rédaction de lignes directrices sur la présentation de rapports et les questions ayant trait aux puits de carbone. Au total, 84 parties (dont la Communauté européenne) ont signé la CCNUCC, qui est une entente ayant force obligatoire.	MAECI
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination	*Il s'agit d'une initiative du PNUE. Voir la section A de la partie II pour des renseignements sur le PNUE.* La Convention vise le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de produits dangereux recyclables, et cherche àpromouvoir une saine gestion environnementale.	MAECI
Commission de coopération environnementale (CCE) de l'ALENA	Cet organisme international a été créé sous les auspices de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) qui inclut le Canada, les États-Unis et le Mexique. La CCE a été mise sur pied afin de répondre àdes préoccupations régionales en matière d'environnement, d'aider àprévenir d'évent uels conflits commerciaux et environnementaux, et de promouvoir l'application efficace du droit de l'environnement.	EC

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Dans chacune des sections, les organisations sont énumérées par ordre alphabétique.
2) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE II

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie II : Participation à des organisations, conventions et traités internationaux d'envergure ayant une composante indéterminée de S-T

Titre du programme ou du projet	Description du programme	Ministère ou organisme participant *
Section C : Conventions et traités		
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats de la sauvagine (Convention de Ramsar)	*Il s'agit d'une initiative du PNUE. Voir la section A de la partie II pour des renseignements sur le PNUE.* Le nom officiel de la Convention de Ramsar reflète l'accent mis à l'origine sur la conservation et l'utilisation judicieuse des terres humides, principalement afin de fournir un habitat à la sauvagine. Au fil des ans, cependant, la Convention a élargi sa portée pour englober tous les aspects de la conservation et de l'utilisation judicieuse des terres humides, reconnaissant que les terres humides sont des écosystèmes extrêmement importants pour la conservation de la biodiversité en général et pour le bien-être des gens.	EC
Convention sur la diversité biologique (CDB)	*Il s'agit d'une initiative du PNUE. Voir la section A de la partie II pour des renseignements sur le PNUE.* Les objectifs de la Convention sur la diversité biologique sont « d'assurer la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable de ses éléments constitutifs et la répartition équitable des avantages découlant de l'utilisation de ressources génétiques ». La contribution du MAECI inclut celle que verse le Canada au Secrétariat permanent de la CDB à Montréal ainsi qu'une contribution volontaire au budget du Secrétariat de la Convention sur la biodiversité. La Convention des Nations Unies sur la diversité biologique a été signée par quelque 168 pays.	MAECI
Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)	*Il s'agit d'une initiative du PNUE. Voir la section A de la partie II pour des renseignements sur le PNUE.* La CITES vise à contrôler le commerce d'espèces d'animaux et de plantes sauvages qui sont, ou pourraient être, menacées d'extinction en raison du commerce international. Aux fins de la Convention, le « commerce international » comprend le mouvement international d'espèces végétales et animales. La Convention s'applique aussi bien aux spécimens vivants que morts, de même qu'à leurs parties et dérivés. La liste actuelle de la CITES comprend plus de 30 000 espèces d'animaux et de plantes. La Convention regroupe actuellement 151 pays membres qui interdisent, réglementent et surveillent le commerce international d'espèces sauvages menacées d'extinction.	EC

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Dans chacune des sections, les organisations sont énumérées par ordre alphabétique.
2) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE C — PARTIE II

Participation et investissements du gouvernement du Canada relatifs aux activités internationales en S-T*

Partie II : Participation à des organisations, conventions et traités internationaux d'envergure ayant une composante indéterminée de S-T

Titre du programme ou du projet	Description du programme	Ministère ou organisme participant *
Section C : Conventions et traités		
Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (CTBTO)	Le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires interdit toute explosion expérimentale d'armes nucléaires ou toute autre explosion nucléaire n'importe où dans le monde. Le Traité prévoit un régime global de vérification, dont le Système de contrôle international (SCI) comprenant 321 stations de surveillance dans le monde, un système de communication et un centre international de données, ainsi que des inspections sur place pour surveiller la conformité. La Commission préparatoire de la CTBTO à Vienne est responsable de l'établissement du régime global de vérification. Le réseau de stations de surveillance sera en mesure d'enregistrer les vibrations provenant d'une éventuelle explosion nucléaire souterraine, dans les mers et dans les airs, ainsi que de détecter les débris radioactifs largués dans l'atmosphère. Les stations transmettront les données via satellite au Centre international de données (CID) de la Commission préparatoire à Vienne, où les données seront utilisées pour détecter, localiser et caractériser les événements. Les données du SCI et les produits du CID seront accessibles aux États signataires aux fins d'analyse finale. Le Traité a été signé par 155 États.	MAECI
Programme international sur la sécurité des substances chimiques (PISSC)	Le PISSC est une activité conjointe de trois organisations internationales, à savoir le Programme des Nations Unies pour l'environnement, le Bureau international du travail et l'Organisation mondiale de la santé. Son principal objectif est d'effectuer des évaluations des dangers que posent les produits chimiques pour la santé humaine et l'environnement, et d'en diffuser les résultats.	SC
Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone	*Il s'agit d'une initiative du PNUE. Voir la section A de la partie II pour des renseignements sur le PNUE.* Le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone est une entente internationale historique , en vertu de laquelle 172 pays se sont engagés à réduire et à éliminer progressivement, dans des délais précis, leur consommation et production de substances app auvrissant la couche d'ozone. La contribution du MAECI est versée au Fonds d'affectation spéciale du Protocole de Montréal et celle d'Environnement Canada au Fonds multilatéral.	EC MAECI

* La présente liste n'est pas exhaustive et a été établie à la lumière de l'information obtenue des MOPVS et du MAECI.

Nota : 1) Dans chacune des sections, les organisations sont énumérées par ordre alphabétique.
2) Consulter l'annexe F pour la signification des acronymes utilisés dans la colonne « Ministère ou organisme participant».

ANNEXE D

Sources centrales de financement au Canada pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T

Sont énumérés à la partie I les programmes fédéraux accessibles à l'ensemble du milieu des sciences et de la technologie, c'est-à-dire les programmes qui ne sont pas réservés uniquement aux employés d'un organisme particulier.

Sont énumérés à la partie II les programmes provinciaux qui sont accessibles à l'ensemble du milieu des sciences et de la technologie, mais qui sont réservés aux résidents des provinces qui financent les programmes en question.

ANNEXE D — PARTIE I

Sources centrales de financement au Canada pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T

Partie I: Gouvernement fédéral*

Organisme	Titre du programme	Objectifs	Niveau de financement	Total du fonds	Adresse Internet
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)	Fonds d'initiative internationale (créé en 1998)	Financer la participation des Canadiens aux ateliers et symposiums débouchant sur des programmes et projets de recherche concertée	Selon les dépenses admissibles	1,5 M$/an (environ 60 projets financés par an)	http://www.nserc.ca/intern/iof-f.htm
	Programme de subventions d'occasions de recherche concertée (créé en 1998)	Faciliter la participation des Canadiens aux projets de recherche nationaux et internationaux de grande envergure	Projets de grande envergure nécessitant plus de 100 000 $ annuellement par projet	2 M$/an (finance environ 15 projets par an, dont plusieurs sont internationaux); devrait disposer d'un budget de 6 M$ d'ici 2002-2003.	http://www.nserc.ca/programs/resguide/cro_f.htm
	Bourses d'études supérieures	Aider financièrement les universitaires canadiens de haut calibre suivant un programme de maîtrise ou de doctorat, pendant un maximum de quatre ans	Entre 17 000 et 19 000 $ par an; 3 361 bourses en 1998-1999; une centaine de bourses par an pour la poursuite d'études à l'étranger	Moins de 2 millions de dollars sont destinés à aider financièrement les universitaires à l'étranger (53 M$ sont alloués au programme).	http://www.nserc.ca
	Bourses postdoctorales	Aider financièrement pendant un maximum de deux ans les chercheurs canadiens doués en sciences et en génie	35 000 $ par an pendant deux ans; 485 bourses en 1998-1999; 65 p. 100 des bourses sont dépensées à l'étranger.	Environ 8 M$ consacrés aux détenteurs d'une bourse postdoctorale étudiant à l'étranger (13 M$ alloués au programme)	http://www.nserc.ca

* La liste présente les programmes fédéraux qui ont **clairement** pour objectif le financement de projets internationaux en S-T ou d'échanges internationaux de chercheurs en S-T, ou auxquels il serait possible de s'adresser pour obtenir le financement de ces activités, et qui visent l'ensemble du milieu des sciences et de la technologie (c'est à dire ceux qui ne sont pas réservés uniquement aux employés d'un organisme particulier). Les organismes sont énumérés selon le niveau total de financement qu'ils octroient.

ANNEXE D — PARTIE I

Sources centrales de financement au Canada pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T

Partie I: Gouvernement fédéral*

Organisme	Titre du programme	Objectifs	Niveau de financement	Total du fonds	Adresse Internet
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) *(suite)*	Bourses de recherche dans les laboratoires du gouvernement canadien • Financées par les laboratoires du gouvernement canadien et administrées par le CRSNG	Donner aux jeunes scientifiques et ingénieurs la possibilité de travailler avec des groupes de chercheurs ou des dirigeants dans les établissements de recherche ou les laboratoires du gouvernement canadien	37 000 $ par an Durée : un an, renouvelable pour un ou deux ans supplémentaires Jusqu'à un tiers des bourses sont attribuées à des étrangers.	66 bourses attribuées à des étrangers (sur un total de 146) en 1999-2000	**http://www.nserc.ca**
	Programme de bourses d'études scientifiques de l'OTAN • Bourses financées par l'OTAN, administrées par le CRSNG	Offrir aux jeunes scientifiques et chercheurs des pays de l'Europe centrale et de l'Est partenaires de l'OTAN la possibilité d'effectuer des recherches postdoctorales en sciences naturelles et en génie dans des universités canadiennes	33 000 $ par an pendant un maximum de deux ans	10 bourses attribuées en 1999-2000	**http://www.nserc.ca**

* La liste présente les programmes fédéraux qui ont **clairement** pour objectif le financement de projets internationaux en S-T ou d'échanges internationaux de chercheurs en S-T, ou auxquels il serait possible de s'adresser pour obtenir le financement de ces activités, et qui visent l'ensemble du milieu des sciences et de la technologie (c'est à dire ceux qui ne sont pas réservés uniquement aux employés d'un organisme particulier). Les organismes sont énumérés selon le niveau total de financement qu'ils octroient.

ANNEXE D — PARTIE I

Sources centrales de financement au Canada pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T

Partie I: Gouvernement fédéral*

Organisme	Titre du programme	Objectifs	Niveau de financement	Total du fonds	Adresse Internet
Conseil national de recherches du Canada (CNRC)	Programme d'apports technologiques (PAT), par le truchement du Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC	Aider les PME à évaluer les développements technologiques à l'étranger	L'aide accordée aux projets menés dans le cadre du PAT ne dépasse généralement pas 10 000 $.	700 000 $; 160 projets financés en 1999-2000	http://www.nrc.ca/corporate/francais/index.html
	Programme des attachés de recherche	Aider financièrement les attachés de recherche détenant un doctorat en sciences naturelles ou en génie, ou une maîtrise en génie depuis moins de cinq ans	Minimum d'environ 37 000 $ Durée : deux ans, renouvelable pour un maximum de cinq ans Le programme est accessible aux étrangers dans certaines conditions.	On compte actuellement 23 attachés de recherche étrangers sur un total de 154.	http://rh.cnrc.ca:8080/HRB/careers m.nsf/pagef/home

* La liste présente les programmes fédéraux qui ont **clairement** pour objectif le financement de projets internationaux en S-T ou d'échanges internationaux de chercheurs en S-T, ou auxquels il serait possible de s'adresser pour obtenir le financement de ces activités, et qui visent l'ensemble du milieu des sciences et de la technologie (c'est à dire ceux qui ne sont pas réservés uniquement aux employés d'un organisme particulier). Les organismes sont énumérés selon le niveau total de financement qu'ils octroient.

ANNEXE D — PARTIE I

Sources centrales de financement au Canada pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T

Partie I: Gouvernement fédéral*

Organisme	Titre du programme	Objectifs	Niveau de financement	Total du fonds	Adresse Internet
Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international (MAECI)	Programme Horizon le monde — Sciences et technologie: (en cours de renouvellement)	Aider les Canadiens àtrouver et àmettre en œuvre de nouvelles initiatives de collaboration en R-D L'accent sera mis sur le financement de projets qui respectent les priorités du Canada en matière de politique étrangère et de politique scientifique et technologique, qui facilitent l'accès des chercheurs canadiens aux grands réseaux internationaux et qui assurent aux entreprises canadiennes un accès àla recherche et aux technologies de pointe non disponibles au Canada. Plus précisément, le programme finance les projets qui visent àmettre en place des mécanismes et des plates-formes de coordination en vue d'étudier les possibilités de collaboration internationale en R-D avec d'importants partenaires étrangers ou programmes internationaux.	Le programme couvre, sous forme de contributions non remboursables, jusqu'à 50 p. 100 des coûts des activités autres que la recherche, qui sont associées àla mise en place des projets de collaboration (frais de déplacement, coûts de coordination à court terme, etc.). Le programme verse jusqu'à50 000 $ par projet.	390 000 $ en 2000-2001	Site en construction

1. Le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada envisage actuellement la possibilité de créer un fonds qui appuierait la participation du Canada à des projets internationaux en sciences sociales et humaines.
2. On assiste actuellement à la mise en place des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), en remplacement du Conseil de recherches médicales du Canada. On ne sait pas encore si l'IRSC a l'intention de créer un fonds à l'appui de la participation du Canada à des projets internationaux dans le domaine de la santé.
3. Développement des ressources humaines Canada dispose de plusieurs programmes, dont le Programme de mobilité nord-américaine en éducation supérieure (qui inclut le Canada, les États-Unis et le Mexique) et le Programme de coopération Canada–Communauté européenne en matière d'éducation supérieure et de formation, qui sont axés sur les étudiants plutôt que sur la recherche. Ces programmes ne sont donc pas inclus dans la liste.

* La liste présente les programmes fédéraux qui ont **clairement** pour objectif le financement de projets internationaux en S-T ou d'échanges internationaux de chercheurs en S-T, ou auxquels il serait possible de s'adresser pour obtenir le financement de ces activités, et qui visent l'ensemble du milieu des sciences et de la technologie (c'est à dire ceux qui ne sont pas réservés uniquement aux employés d'un organisme particulier). Les organismes sont énumérés selon le niveau total de financement qu'ils octroient.

ANNEXE D — PARTIE II

Sources centrales de financement au Canada pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T

Partie II: Gouvernements provinciaux*

Province	Ministère	Titre du programme	Objectifs	Niveau de financement	Fonds total	Adresse Internet
Québec	Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie	Aide financière pour la coopération scientifique et technologique	Faciliter la participation des entreprises et des chercheurs québécois àdes programmes internationaux de coopération en matière de recherche, àdes consortiums internationaux de recherche et àdes projets de recherche et de démonstration issus de la coopération bilatérale internationale entre le Québec et divers pays	Maximum : 200 000 $ par projet	2 M$/ an; devrait passer à 5 M$/an	**http://www.mrst.gouv.qc.ca**
	Ministère de l'Éducation	Bourses d'excellence pour la recherche postdoctorale	Aider les chercheurs ayant obtenu un doctorat au cours des trois dernières années ou étant sur le point d'obtenir leur diplôme, et venant de pays prioritaires	Frais de déplacement et allocation mensuelle de 2 000 $ par mois pendant 12 mois	30 bourses en 2000-2001 Budget : environ 600 000 $ par an	**http://www.meq.gouv.qc.ca/m_ped.htm**
		Bourses d'excellence pour des études de deuxième ou de troisième cycle	Aider notamment les étudiants étrangers doués (provenant de pays prioritaires) àpoursuivre des études de deuxième ou troisième cycle au Québec	28 000 $ par an pour une bourse d'études de deuxième cycle Durée : six sessions d'études Plus de 39 000 $ pour une bourse d'études de troisième cycle Durée : 12 sessions d'études	35 bourses en 2000-2001 Budget : environ 400 000 $ par an	**http://www.meq.gouv.qc.ca/m_ped.htm**
		Bourses d'excellence pour des séjours de perfectionnement ou de recherche scientifique	Financer le séjour de professeurs, administrateurs et chercheurs étrangers au Québec	Déplacement et allocation mensuelle Durée : entre 4 et 12 semaines	Budget : environ 200 000 $ par an	**http://www.meq.gouv.qc.ca/m_ped.htm**

* La liste présente les programmes provinciaux qui ont **clairement** pour objectif le financement de projets internationaux en S-T ou d'échanges internationaux de chercheurs en S-T, ou auxquels il serait possible de s'adresser pour obtenir le financement de ces activités, qui sont accessibles à l'ensemble du milieu des sciences et de la technologie mais qui sont réservés aux résidents des provinces qui financent les programmes en question. Les provinces sont énumérées selon le niveau total de financement qu'elles octroient.

ANNEXE D — PARTIE II

Sources centrales de financement au Canada pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T

Partie II: Gouvernements provinciaux*

Province	Ministère	Titre du programme	Objectifs	Niveau de financement	Fonds total	Adresse Internet
Québec *(suite)*	Ministére de l'Education	Coopération scientifique et technologique Québec–France	Faciliter l'échange de professeurs d'université	Frais de déplacement et allocation aux professeurs québécois pour des séjours de quatre semaines au maximum sur l'invitation d'une université française	Budget : environ 200 000 $ par an	**http://www.meq.gouv.qc.ca/m_ped.htm**
		Bourses d'études de deuxième ou troisième cycle	Permettre aux étudiants étrangers de deuxième ou troisième cycle d'étudier au Québec et aux étudiants québécois de même niveau d'étudier dans des pays ou des entités régionales ayant signé des ententes avec la province (par exemple, la Chine, l'Allemagne, la Bavière et la partie francophone de la Belgique)	Aide financière aux résidents québécois variant d'une entente àl'autre	Budget : environ 200 000 $ par an	**http://www.meq.gouv.qc.ca/m_ped.htm**
		Bourses de recherche postdoctorale	Aider les chercheurs détenant un doctorat, leur admissibilité étant fonction des ententes signées entre le Québec et d'autres pays ou entités régionales (par exemple, Québec–Catalogne et, plus récemment, Québec–Mexique)	Bourses de 12 mois	50 000 $ par an	**http://www.meq.gouv.qc.ca/m_ped.htm**
	Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ)	Programme de soutien àla tenue d'événements scientifiques à caractère international	Promouvoir la recherche en santé au Québec en finançant des évènements internationaux au Québec	Maximum of $ 10,000		**http://www.frsq.gouv.qc.ca/Prospectus/2001-2002/Autres/Soutien.htm**
	En outre : 1. Chaque année, quelque 2 000 étudiants étrangers de deuxième ou troisième cycle sont exempts des droits de scolarité, ce qui représente un coût total de près de 100 millions de dollars par an. 2. Le ministère de l'Éducation a annoncé récemment la création d'un fonds de 10 millions de dollars destiné àaider les étudian ts québécois souhaitant poursuivre leurs études à l'étranger					

* La liste présente les programmes provinciaux qui ont **clairement** pour objectif le financement de projets internationaux en S-T ou d'échanges internationaux de chercheurs en S-T, ou auxquels il serait possible de s'adresser pour obtenir le financement de ces activités, qui sont accessibles à l'ensemble du milieu des sciences et de la technologie mais qui sont réservés aux résidents des provinces qui financent les programmes en question. Les provinces sont énumérées selon le niveau total de financement qu'elles octroient.

ANNEXE D — PARTIE II

Sources centrales de financement au Canada pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T

Partie II: Gouvernements provinciaux*

Province	Ministère	Titre du programme	Objectifs	Niveau de financement	Fonds total	Adresse Internet
Ontario	Énergie, Sciences et Technologie	Protocole d'entente avec le Conseil national des sciences et de la technologie de Singapour • Signé en 1994 et prorogé de quatre ans	Financer des projets de collaboration dans les domaines des technologies de gestion des ressources et de l'environnement, de la biotechnologie, des technologies de l'information et des communications, ainsi que de la fabrication et des matériaux	Aide aux entreprises en fonction des dépenses admissibles Appels d'offres avec concours; cinq projets financés dans le cadre du volet 1999-2001 de l'entente	800 000 $ par an	**http://www.est.gov.on.ca/french/st/st_istra.html**
		Protocole d'entente avec l'État de Baden-Württemberg en Allemagne, en vigueur depuis plus de 10 ans	Appuyer des projets de collaboration dans divers domaines, l'accent étant mis depuis peu sur les médias numériques			
Terre-Neuve et Labrador	Industry, Trade and Technology	Protocole d'entente avec l'Irlande	Encourager la coopération dans un large éventail de domaines, y compris la recherche-développement et le transfert de technologie	Aide aux entreprises	100 000 $ par an	
Colombie-Britannique	B.C. Advanced Systems Institute	Visiting Fellowship Program	Offrir une aide aux spécialistes invités dans les universités de la province Domaines admissibles : robotique, informatique, microélectronique et télécommunications	Maximum de 7 500 $ pour des séjours de deux semaines à un an	30 000 $ par an	**http://www.asi.bc.ca/asi/programs/funding/vff**

* La liste présente les programmes provinciaux qui ont **clairement** pour objectif le financement de projets internationaux en S-T ou d'échanges internationaux de chercheurs en S-T, ou auxquels il serait possible de s'adresser pour obtenir le financement de ces activités, qui sont accessibles à l'ensemble du milieu des sciences et de la technologie mais qui sont réservés aux résidents des provinces qui financent les programmes en question. Les provinces sont énumérées selon le niveau total de financement qu'elles octroient.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays inclus:

- Allemagne
- Australie
- États-Unis
- France
- Japon
- Pays-Bas
- Royaume-Uni

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
Allemagne Devise : deutsche mark (DM) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 1,4 DM ou 1 DM = 0,7 $CAN	Comme l'Allemagne est un État fédéral, la responsabilité de la recherche scientifique et de sa gestion est partagée conjointement par les deux paliers de gouvernement : fédéral et provincial (*lander*). Le ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche est le principal organisme gouvernemental responsable de la coordination et de l'élaboration de politiques et programmes nationaux. Il dirige également la gestion des programmes de coopération internationale en S-T.	Affaires étrangères	***Ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche*** Le ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche (BMBF) consacre environ 25 millions de marks au financement de la « mobilité », c'est-à-dire visites d'experts, missions d'établissement de la portée des incidences et d'étude préalable, ateliers, etc., en vue de promouvoir la coopération internationale. Il comprend deux sections : l'une pour l'Union européenne et la deuxième pour les autres pays (dont le Canada). Les sections comptent 13 directions générales distinctes et un effectif de 99 personnes. En outre, le travail du BMBF est facilité par un bureau international (doté d'un effectif de 31 employés et d'un budget de 13,7 millions de marks), qui assure le bon déroulement des projets dans le cadre d'ententes bilatérales particulières en matière de S-T. ***Ministère des Affaires étrangères*** En 2000, le budget alloué par le Ministère aux échanges et programmes internationaux s'élevait à215,72 millions de marks. Ce budget inclut les fonds alloués au Service allemand d'échange universitaire et àla Fondation Humboldt. Il inclut également un fonds spécial d'environ 10 millions de marks àl'appui des visites de spécialistes et de missions menées dans le cadre d'ententes bilatérales en matière de S-T. ***Service allemand d'échange universitaire*** Le Service allemand d'échange universitaire (DAAD) est un organisme autonome privé, subventionné par l'État, regroupant des établissements d'enseignement supérieur et des organismes d'étudiants de la République fédérale d'Allemagne. Il fonctionne principalement grâce àdes subventions publiques allouées par différents ministères, notamment le ministère fédéral des Affaires étrangères. Il dispose d'un budget total de 422 millions de marks. Le DAAD parraine des diplômés de premier, deuxième et troisième cycles et des universitaires allemands et étrangers dans le cadre de plus de 100 programmes différents. Les programmes offrent par exemple des bourses d'un an et de courte durée àdes particuliers, des programmes de groupe (voyages d'étude, séminaires universitaires, conférences, etc.); ils prévoient aussi l'échange d'universitaires et la coopération universitaire liée àun projet entre des établissements d'enseignement supérieur. Le budget du DAAD pour faire venir les chercheurs en Allemagne est de 110 millions de marks, et celui pour aider les chercheurs allemands àpartir àl'étranger est de 38 millions de marks.

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
Allemagne *(suite)* Devise : deutsche mark (DM) Taux de change approximatif : *1 $CAN = 1,4 DM ou 1 DM = 0,7 $CAN*		Affaires étrangères	***Fondation Humboldt*** La Fondation est un organisme sans but lucratif en vertu du droit privé établi par la République fédérale d'Allemagne. Elle est surtout subventionnée par l'État (principalement par le ministère des Affaires étrangères) et dispose d'un budget de 83 millions de marks. Ses programmes sont décrits ci-après. ▪ Bourses pour les chercheurs non allemands : les bourses de recherche Humboldt (jusqu'à500 par an) pour les chercheurs étrangers détenant un doctorat (ou un diplôme équivalent) et les bourses Georg Forster (jusqu'à25 par an) pour les chercheurs de pays en développement (sauf l'Inde et la République populaire de Chine) sont comprises dans ce programme. ▪ Bourses pour les chercheurs allemands titulaires d'un doctorat, dont les bourses de recherche Feodor Lynen (jusqu'à150 par an). ▪ Bourses pour les chercheurs non allemands : – bourses de recherche Humboldt pour les chercheurs étrangers reconnus àl'échelle internationale (durée de 4 à 12 mois, de 20 000 à150 000 DM, jusqu'à150 par an); – bourses de recherche Max Planck pour la coopération internationale entre les chercheurs allemands et non allemands (jusqu'à250 000 DM et jusqu'à12 par an). Nota : *Par ailleurs, les 16 lander (gouvernements provinciaux) assument les frais de scolarité des boursiers étrangers admis par des établissements allemands d'enseignement supérieur.*

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
Australie Devise : dollar australien ($A) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 1,2 $A ou 1 $A = 0,80 $CAN	En Australie, le milieu universitaire et le milieu de la recherche ont une culture fortement axée sur la collaboration internationale, laquelle constitue un volet implicite et explicite du cadre d'action régissant les S-T en Australie.	Industrie, Sciences et Ressources	***Ministère de l'Industrie, des Sciences et des Ressources*** • Le Programme de diffusion de la technologie compte deux volets, l'un portant sur les alliances technologiques et l'autre sur le transfert de la technologie, dotés d'un budget de 90 millions de dollars australiens pour la période 1998-2002. Nota : *On ne connaît pas le budget alloué à chaque volet du Programme susmentionné. Cependant, le budget alloué au volet que remplacent les Alliances technologiques s'élevait à 5,6 millions de dollars australiens en 1997-1998.* Le volet Alliances technologiques comporte cinq composantes : – Alliances de recherche industrielle, qui facilitent les collaborations internationales entre chercheurs industriels et la tenue, en Australie, d'ateliers internationaux axés sur la diffusion de la technologie – Alliances de recherche ciblée, lesquelles financent les coûts non liés àla recherche (par exemple, frais de déplacement et de séjour) associés aux activités internationales de réseautage et àla présentation sur la scène internationale des compétences australiennes en S-T. Au nombre des activités de réseautage financées, mentionnons la recherche concertée, les ateliers et les missions scientifiques. – Réseaux internationaux en sciences et technologie, lesquels facilitent la mise en place de réseaux internationaux en S-T au moyen de programmes d'échanges internationaux, de bourses et de prix ainsi que de missions ciblées avec des pays prioritaires. – Plan de soutien aux conférences internationales, lequel favorise l'organisation de conférences internationales d'importance en Australie et la participation de conférenciers et d'organismes étrangers capables de communiquer des connaissances et de l'information intéressantes àl'Australie. – Installation principale de recherche, qui favorise l'accès de l'Australie àdes installations de recherche internationales importantes qui n'existent pas en Australie. ***Ministère de l'Éducation, de la Formation et de la Jeunesse*** • Programme d'échange international de chercheurs (2,6 millions de dollars australiens) Octroie des fonds àl'appui des déplacements des chercheurs qui viennent en Australie ou se rendent àl'étranger, permettant ainsi une collaboration entre les chercheurs d'établissements de recherche et de centres d'excellence. • Bourses internationales de recherche de troisième cycle (16,2 millions de dollars australiens) Offre une aide financière àdes étudiants étrangers de troisième cycle de calibre élevé dans des domaines de recherche de pointe dans des établissements d'enseignement supérieur.

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
États-Unis Devise : dollar américain ($US) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 0,7 $US ou 1 $US = 1,4 $CAN	En 1998, l'aide fédérale américaine àla R-D atteignait 67 milliards de dollars américains (les dépenses totales annuelles en R-D s'élevaient à227 milliards de dollars américains). En outre, les États américains financent des activités de R-D (244 millions de dollars américains en 1995). Les États-Unis consacrent d'importantes sommes à la coopération internationale. Selon une étude menée en 1999 dont il est fait état dans le *U.S. Science and Engineering Indicators — 2000*, l'intensification rapide de la coopération internationale a donné lieu àdes activités qui sont maintenant àl'origine de plus de 10 p. 100 des dépenses du gouvernement en R-D.	Département d'État	Les 10 principaux départements et organismes américains qui mènent des activités de R-D sont le Department of Defense (DOD); le Department of Health and Human Services, qui comprend les National Institutes of Health (NIH); la National Aeronautic and Space Administration (NASA); le Department of Energy; la National Science Foundation (NSF); le Department of Agriculture; le Department of Commerce, qui comprend le National Institute of Standards and Technology; le Department of Transportation; le Department of Interior, qui comprend la National Oceanographic and Atmospheric Administration; et l'Environmental Protection Agency. Ces départements et organismes sont dotés de programmes qui appuient la participation américaine àdes projets ou programmes internationaux conjoints en S-T. Par ailleurs, plusieurs d'entre eux (par exemple, les NIH) offrent une aide financière àdes chercheurs étrangers dans le cadre de projets réalisés àl'étranger. Il convient également de noter que plusieurs fondations privées bien nanties financent des projets de S-T dont certains ont un volet international. ***La National Science Foundation,*** par le truchement de sa division des programmes internationaux, est le principal organisme qui octroie des bourses de recherche principalement universitaires et non sectorielles àl'appui de la coopération internationale. La division des programmes internationaux de la NSF, qui est dotée d'un budget de 25 millions de dollars américains, gère une série de programmes qui financent : • les trois premières années de projets de recherche coopérative conçus et menés en partenariat avec des collègues étrangers; • des visites de durée moyenne (de 3 à6 mois) et des visites de longue durée (de 6 à24 mois) pour les projets de recherche individuelle organisés en collaboration avec une institution d'accueil étrangère (actuellement possible au Japon uniquement); • àtitre complémentaire, des subventions provenant d'autres divisions de la NSF, afin d'intégrer des jeunes chercheurs, des chercheurs postdoctoraux, des étudiants de deuxième ou troisième cycle et des étudiants de premier cycle qualifiés aux phases des projets de recherche et d'éducation menés àl'étranger; • des séminaires et ateliers conjoints visant àdéterminer les priorités communes dans des domaines d'intérêt spécial et, idéalement, pour commencer àpréparer des propositions de collaboration dans des domaines de recherche et d'éducation bien définis; • des visites de planification de deux semaines au maximum afin de permettre aux chercheurs de consulter d'éventuels partenaires étrangers. Nota *: La NSF vient de terminer une étude de ses activités internationales en S-T et devrait instaurer une stratégie au début de l'automne 2000.*

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
États-Unis *(suite)* Devise : dollar américain ($US) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 0,7 $US ou 1 $US = 1,4 $CAN	De 1993 à 1997, le gouvernement fédéral américain a dépensé une moyenne de 62 millions de dollars américains par année (excluant les projets exécutés conjointement avec la NASA et le DOD) à la coopération en matière de R-D avec le Canada.	Département d'État	***Le Fulbright Program***, financé principalement par le Département d'État américain (plus de 105 millions de dollars américains en 2000-2001), offre des subventions pour l'enseignement universitaire, la recherche de pointe, les études supérieures et l'enseignement dans les écoles primaires et secondaires. Ce programme est ouvert à tous les secteurs. Il est offert dans 140 pays, dont 51 pays comptant des commissions et des fondations Fulbright binationales. Plusieurs organismes de coopération privés aident également à administrer le programme. Ce programme compte deux volets principaux : • le premier s'adresse aux étudiants américains et leur permet d'étudier ou d'effectuer des recherches dans plus de 100 pays (ce programme est coordonné par l'Institute for International Education); • le deuxième, à l'intention des étudiants étrangers, donne la possibilité à ceux-ci d'étudier ou d'effectuer des recherches aux États-Unis. Près de 5 000 bourses Fulbright sont accordées chaque année. On retrouve près de 200 000 anciens étudiants Fulbright dans plus de 140 pays. On compte parmi les anciens des lauréats des prix Nobel et Pulitzer, des gouverneurs et des sénateurs, des ambassadeurs et des artistes, des premiers ministres et des chefs d'État, des professeurs et des scientifiques, ainsi que des juges de la Cour suprême et des PDG.

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement)*. Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
France Devise : franc français (FF) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 4,7 FF ou 1 FF = 0,21 $CAN Également : *1 $CAN = 0,72 euro*	Les grands organismes de recherche subventionnés par l'État, comme le CNRS, l'INRA, l'INSERM, l'INRIA et l'IFREMER *(voir ci-après la signification des acronymes)* déterminent et financent leurs propres activités internationales. En général, leur bureau des relations internationales s'occupe de la gestion de ces activités. CNRS : Centre national de la recherche scientifique INRA : Institut national de la recherche agronomique INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale INRIA : Institut national de recherche en informatique et en automatique IFREMER : Institut	Affaires étrangères	***Ministère des Affaires étrangères*** 1. Programmes de la Direction générale de la coopération internationale et du développement (DGCID) Budget total : environ 1,5 million d'euros, dont les deux tiers sont destinés au développement international. Les programmes de la DGCID (ouverts à tous les secteurs, y compris aux S-T) sont les suivants : • Programmes d'actions intégrées — Financent les coûts marginaux des projets internationaux de recherche bilatérale (budget : 13 millions de francs français en 2000). • Bourses Lavoisier — Permettent à de jeunes chercheurs français de passer une année dans une organisation étrangère (budget : 23,6 millions de francs français en 2000). • Bourses du gouvernement français — Les 23 000 bourses (budget : 555 millions de francs français) accordées annuellement sont surtout réservées aux étrangers qui souhaitent étudier ou effectuer des recherches en France; 1,3 p. 100 des bourses ont été attribuées à des Nord-Américains. 2. Programmes de la Direction de la coopération scientifique universitaire et de recherche • Programmes de recherche bilatéraux — Financent des projets bilatéraux en S-T menés avec une vingtaine de pays « ciblés » (durée : 2 à 3 ans; financement : entre 20 000 et 400 000 FF par projet). • Bourses et aides à la mobilité internationale — Aident les chercheurs français à se rendre à l'étranger ainsi que les chercheurs étrangers à venir en France. Par exemple, dans le cadre de ce programme, des scientifiques étrangers expérimentés peuvent passer jusqu'à un an dans un organisme de recherche français. ***Ministère de l'Éducation, de la Recherche et de la Technologie*** Nota : *En avril 2000, le Ministère a été scindé et remplacé par le ministère de l'Éducation nationale et le ministère de la Recherche.* • Programmes qui facilitent les échanges de chercheurs : – Attribution de 5 millions de francs français pour le séjour en France de chercheurs expérimentés (80 par an, visites de 1 à 6 mois, le processus de sélection prévoit un appel d'offres avec concours). – Séjour en France de professeurs agrégés pour un total d'un an pendant une période maximale de trois ans (60 par an) – Attribution de 35 millions de francs français pour le séjour en France de détenteurs d'une bourse de perfectionnement postdoctoral en 2000 (nombre de boursiers : 250).

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
Japon Devise : yen (¥) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 72,7 ¥ ou 100 ¥ = 1,4 $CAN	La loi fondamentale sur les sciences et la technologie, adoptée en 1995, sert de cadre aux politiques en matière de S-T qui seront adoptées au Japon. La loi fait mention de l'importance de promouvoir la coopération internationale dans le domaine des S-T. En 1999-2000, sur un budget total de 3,2 billions de yens, 117 milliards ont été alloués à la promotion de la coopération internationale. Aucun maximum n'a été établi pour le financement de projets internationaux. Le nombre de projets financés dans les diverses catégories dépend de l'allocation budgétaire annuelle du ministère des Finances. Les demandes de crédits budgétaires présentées au ministère des Finances par chaque ministère et organisme sont le fruit d'un vaste processus de consultation interne.	Affaires étrangères, Division des affaires économiques	***Conseil des sciences et de la technologie, Cabinet du premier ministre*** *— par le truchement de l'Agence des sciences et de la technologie* • Fonds spéciaux de coordination pour la promotion des S-T (1,8 milliard de yens en 1999) : 1. Promotion des échanges internationaux en matière de recherche par le financement d'échanges de chercheurs (60 en 1999) et d'ateliers (40 en 1999, financement moyen de 7 à 8 millions de yens par atelier). 2. Coopération internationale en matière de recherche (50 projets en 1999, financement moyen de 25 millions de yens par projet). ***Agence des sciences et de la technologie*** *– par le truchement de la Société des sciences et de la technologie* • Programme de bourses de recherche de l'Agence des sciences et de la technologie (3,8 milliards de yens pendant l'exercice 1999, acceptation de 418 boursiers) Offre aux jeunes chercheurs étrangers des possibilités de recherche dans les instituts nationaux de recherche du Japon. Nota : *Le nombre de bourses varie d'une année à l'autre selon la situation budgétaire du Japon.* • Projet international de recherche concertée (2 milliards de yens en 1999) Appuie la coopération entre des chercheurs japonais et des chercheurs étrangers afin de stimuler l'innovation et créer de nouveaux concepts, et ce, au moyen d'un plan de partage des ressources et des coûts (deux projets par an d'une durée de cinq ans). • Bourses de recherche concertée (0,36 milliard de yens en 1999) Aident les chercheurs japonais d'instituts nationaux, de sociétés publiques et d'organismes sans but lucratif dans divers pays de l'Asie-Pacifique, en Russie et dans les pays de l'Europe de l'Est (durée : de 1 à 3 ans). • Bourses de recherche à l'étranger (0,172 milliard de yens en 1999) Permettent à des boursiers postdoctoraux et des jeunes chercheurs de se rendre dans des établissements de pointe à l'étranger (durée : 1 à 2 ans).

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
Japon *(suite)* evise : yen (¥) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 72,7 ¥ ou 100 ¥ = 1,4 $CAN	À compter de 2000-2001, àmesure que la réforme se poursuit, d'importants changements devraient être effectués, ce qui aura une incidence sur de nombreux projets en cours. On s'attend notamment àce que des modifications soient apportées au statut des instituts nationaux de recherche, modifications suivant lesquelles ces instituts deviendraient des organismes indépendants. Cela aura un effet sur ces programmes.	Affaires étrangères, Division des affaires économiques	***Monbusho*** *— par le truchement de la Société japonaise pour la promotion des sciences* • Programme de bourses pour les chercheurs invités àeffectuer des recherches au Japon (1,1 milliard de yens en 2000-2001, 745 boursiers acceptés) Appuie les chercheurs japonais souhaitant inviter des collègues étrangers àcollaborer àdes travaux au Japon. • Bourses postdoctorales pour les chercheurs étrangers (3,9 milliards de yens en 2000-2001) Permettent àdes chercheurs étrangers prometteurs de mener des travaux de recherche concertée au Japon. • Bourses postdoctorales pour les chercheurs japonais àl'étranger (1,2 milliard de yens en 2000-2001) Subventionnent les jeunes boursiers postdoctoraux japonais pour qu'ils effectuent pendant deux ans des travaux de recherche àl'étranger. • Programmes de collaboration avec les pays d'Asie (1,3 milliard de yens en 2000-2001) Englobent les programmes d'échange universitaire, les programmes d'échange de scientifiques et les séminaires scientifiques asiatiques. ***Ministère du Commerce industriel et de l'Industrie (MITI)*** **—** par le truchement de l'Agence des sciences industrielles et de la technologie (AIST) Nota : La nouvelle Organisation de développement de la technologie industrielle et de l'énergie exécute la plupart des programmes mis au point par l'AIST. • Programme international d'échange de chercheurs (Bourses de l'AIST — 0,4 milliard de yens en 1999, 31 boursiers acceptés) Permet àdes chercheurs étrangers de travailler dans 15 instituts de l'AIST au Japon. • Projets du ministère du Commerce industriel et de l'Industrie (0,365 milliard de yens en 1999, pour un total de 33 projets) Financent la recherche concertée avec des pays développés, en mettant l'accent sur les technologies minières et industrielles, selon les demandes des pays. Nota : *Trente projets ont été menés à bien en 1998. Le nombre de projets varie d'une année à l'autre.*

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
Japon *(suite)* Devise : yen (¥) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 72,7 ¥ ou 100 ¥ = 1,4 $CAN		Affaires étrangères, Division des affaires économiques	***Ministère du Commerce industriel et de*** **l'Industrie** — par le truchement de l'Agence des sciences industrielles et de la technologie (AIST) *(suite)* • Programme international de subventions de recherche conjointe (1 milliard de yens, entre 20 et 30 millions de yens par projet, jusqu'à 3 ans) Appuie les projets internationaux de recherche conjointe dans les domaines de l'énergie, de l'environnement mondial et des normes internationales. • Programme international de recherche conjointe (5,2 milliards de yens, 19 projets financés en 1998-1999) • Recherche internationale conjointe de courte durée sur les technologies environnementales (0,1 milliard de yens en 1999) Subventionne les chercheurs japonais pour qu'ils travaillent dans des universités et des laboratoires étrangers pendant un maximum de six mois afin de mener des travaux de recherche conjointe • Programme japonais de formation en gestion technologique et industrielle (0,4 milliard de yens en 1999) Finance des programmes d'enseignement coopératif universitaire, principalement entre les États-Unis et le Canada, d'une part, et le Japon, d'autre part.

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
Pays-Bas Devise : florin (FL) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 1,6 FL ou 1 FL = 0,63 $CAN	Les Pays-Bas investissent chaque année près de 15 milliards de florins dans la R-D. Le ministère de l'Éducation, de la Culture et des Sciences est le principal responsable de la politique scientifique et donc de la progression de la recherche. Une partie du budget alloué par le gouvernement àla recherche est contrôlée par divers organismes, dont les deux plus importants sont l'Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique (NWO) et l'Académie royale des arts et des sciences des Pays-Bas (KNAW). La NWO finance la recherche dans les universités et ses propres instituts, tandis que la KNAW aide financièrement ses chercheurs travaillant dans les universités ou dans ses propres instituts.	Affaires économiques	***Ministère des Affaires économiques*** Le budget total attribué en 2000 àla coopération scientifique et technologique internationale dans le cadre de projets industriels s'élève à32 millions de florins, répartis comme suit : • un montant de 18 millions de florins est alloué àdes projets EUREKA, c'est-à-dire des projets bilatéraux entre des entreprises de deux ou plusieurs pays qui font partie du consortium EUREKA; • un montant de 14 millions de florins est alloué àdes projets de collaboration bilatérale internationale en matière de technologie entre des entreprises néerlandaises et étrangères provenant de nouveaux marchés (par exemple, la Chine et l'Indonésie) ou de certains pays développés (par exemple, les États-Unis, le Japon et Israël). ***Ministère de l'Éducation, de la Culture et des Sciences*** • Le Ministère a conclu des ententes scientifiques bilatérales avec un nombre limité de pays : Russie, Chine, Indonésie, Hongrie et France. Ces ententes sont axées sur les résultats de projets de recherche conjointe. Le budget du Ministère pour ces activités s'élève àenviron 10 millions de florins. ***L'Académie royale des arts et des sciences des Pays-Bas*** • La KNAW accorde des subventions de voyage àdes chercheurs néerlandais expérimentés pour qu'ils participent àdes conférences scientifiques àl'étranger et commandite des conférences scientifiques internationales organisées aux Pays-Bas. Le budget attribué àces activités est d'environ 1,1 million de florins par an (en 1999, 208 subventions ont été consenties).

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
Pays-Bas *(suite)* Devise : florin (FL) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 1,6 FL ou 1 FL = 0,63 $CAN		Affaires économiques	***Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique*** Le programme de bourses encourage l'échange de chercheurs et permet d'inviter aux Pays-Bas des chercheurs étrangers expérimentés. En 1999, 79 demandes ont été acceptées. • La NWO subventionne également les visites (durée maximale de trois mois) de chercheurs néerlandais dans d'autres pays. En 1999, 151 demandes ont été acceptées • Auparavant, la NWO disposait d'un budget pour la participation à des conférences à l'étranger et de courtes visites de travail de Néerlandais détenant un diplôme universitaire de deuxième ou troisième cycle. En 1999, 1 575 demandes ont été acceptées. Cependant, en raison de la situation budgétaire, la NWO a mis fin à son programme en 2000. • Plusieurs ententes bilatérales ont été conclues par la NWO avec des organisations sœurs à l'étranger, en vue de l'échange de chercheurs. En 1999, le budget total de la NWO pour les subventions était de 9 millions de florins.

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE E

Sources centrales de financement pour les projets internationaux en S-T et les échanges internationaux de chercheurs en S-T dans certains pays — Exemples*

Pays	Observations générales	Ministère d'attache des conseillers en S-T	Brève description des activités financées et niveau de financement
Royaume-Uni Devise : livre sterling (£) Taux de change approximatif : 1 $CAN = 0,4 £ ou 1 £ = 2,5 $CAN	Au Royaume-Uni, les dossiers ayant trait aux sciences et à la technologie ont été décentralisés, chaque ministère étant responsable de ses propres domaines de S-T. Cependant, l'Office of Science and Technology, qui relève du ministère du Commerce et de l'Industrie, en assure la coordination. L'aide gouvernementale à la coopération internationale en matière de recherche est principalement canalisée par les six conseils de recherche. Deux d'entre eux, soit le Biotechnology and Biological Sciences Research Council et le Medical Research Council disposent de fonds destinés explicitement à la promotion et au soutien de la coopération internationale. Les quatre autres financent leurs activités internationales dans le cadre de leurs programmes nationaux.	Foreign and Commonwealth Office	***British Council*** • Subventionné par l'État, le British Council est l'organisme international britannique responsable des relations en matière d'éducation et de culture, et il se doit de rehausser la réputation du Royaume-Uni dans le monde. Il mène à bien cette mission grâce à des programmes d'éducation, d'enseignement de l'anglais, d'arts, de sciences et de gestion publique (budget total annuel de 6,7 millions de livres). • Il appuie des programmes de recherche conjointe (pas dans toutes les disciplines scientifiques) avec 19 pays; l'aide financière fournie inclut les frais de déplacement et de séjour pour des visites exploratoires et bilatérales de spécialistes dans le cadre de projets approuvés pour une durée maximale de trois ans. ***The Royal Society*** • The Royal Society appuie un large éventail de projets de coopération internationale avec plus de 50 pays (5,1 millions de livres ont été dépensées en 1999-2000; 3,25 millions provenaient de cet organisme et le reste de sources privées). • Au nombre de ses principales initiatives, mentionnons les suivantes : – Un programme de collaboration scientifique internationale subventionne les visites de recherche scientifique au Royaume-Uni et à l'étranger. Les bourses sont réservées aux jeunes scientifiques et permettent d'effectuer des recherches dans un autre pays pendant deux ans au maximum. Les subventions allouées aux projets de recherche conjointe permettent de financer des visites d'échange devant avoir lieu dans le cadre d'une collaboration de recherche bilatérale entre un groupe de recherche britannique et un groupe étranger. Les subventions sont versées pendant 24 mois. – Les subventions pour conférences sont accordées aux scientifiques vivant au Royaume-Uni, qui présentent un exposé à une conférence à l'étranger – Les programmes de recherche internationale financés par la Royal Society comprennent trois projets portant sur des questions environnementales. ***The Royal Academy of Engineering*** • Le budget total alloué aux activités internationales est de 1,4 million de livres, dont 0,7 million proviennent de l'organisme. Une partie de ce budget sert à couvrir les frais d'adhésion à des groupements internationaux d'ingénieurs. • L'organisme offre également plusieurs subventions de voyage qui permettent à des étudiants de doctorat de passer trois mois à l'étranger, et facilite la recherche concertée. Nota *: Le dernier Livre blanc du Royaume-Uni prévoit de nouveaux fonds pour la S-T internationale, dont un élargissement du réseau britannique de conseillers en S-T et de conseillers internationaux en technologie.*

* Le présent tableau, qui ne se veut pas exhaustif, donne des exemples de sources centrales de financement disponibles dans certains pays et de la diversité des moyens employés par ces pays pour le financement central de projets internationaux en S-T et des échanges de chercheurs en S-T (*il convient de noter que toutes les disciplines de la recherche, y compris les S-T, ont accès à certaines sources centrales de financement).* Le soutien central à la participation nationale aux programmes, installations et organismes internationaux de S-T ainsi que l'appui prêté aux chercheurs par des organismes sectoriels ne sont pas présentés dans le tableau.

ANNEXE F

Liste des acronymes et des abréviations

AAC	Agriculture et Agroalimentaire Canada
ACDI	Agence canadienne de développement international
ADT	Agent de développement de la technologie
ASC	Agence spatiale canadienne
CANDU	Canadian Deuterium Uranium (réacteur)
CAST	Conseiller aux affaires scientifiques et technologiques
CCNST	Conseil consultatif national des sciences et de la technologie
CCST	Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre
CNRC	Conseil national de recherches du Canada
CRDI	Centre de recherches pour le développement international
CRMC	Conseil de recherches médicales du Canada (depuis juin 2000, Instituts de recherche en santé du Canada ou IRSC)
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
DN	Défense nationale
EC	Environnement Canada
FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
G-7	Groupe des Sept (les sept pays les plus industrialisés)
ICSU	Conseil international pour la science (autrefois, Conseil international des unions scientifiques)
IC	Industrie Canada
IRSC	Instituts de recherche en santé du Canada (créé en juin 2000 en remplacement du Conseil de recherches médicales du Canada)
MAECI	Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international
MOPVS	Ministères et organismes publics à vocation scientifique
MPO	Ministère des Pêches et des Océans
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMC	Organisation mondiale du commerce
PARI	Programme d'aide à la recherche industrielle (un programme du Conseil national de recherches du Canada)
PE	Protocole d'entente
PME	Petites et moyennes entreprises
RCE	Réseaux de centres d'excellence
R-D	Recherche-développement
RNCan	Ressources naturelles Canada
RS-DE	Recherche scientifique et développement expérimental (Programme d'encouragement fiscal)
SC	Santé Canada

ANNEXE F

Liste des acronymes et des abréviations

S-T	Sciences et technologie
STS	Sciences, technologie et santé
TRIUMF	Tri-University Meson Facility
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture